パソコン ハード別情報誌

Oh!MZ

MZ-80B K/C 2000 ポケコンシリーズ

480円



●総力特集 ライトペン, I/Oデータ機器, その他

拡張大作戦（K/C 80B）

●MICRO COMPUTER SHOW'82

今年はいろいろでてきたよ

●必殺三種の神器編

PASCAL SB-4

●MZで音楽を演奏する

MZ面白玉手箱

7

1982・JULY



磨きぬかれて、新次元へ。MZ

応用自在のメモリ構成で、新しい言語や周辺機器とのシステムチェンジを可能にしたクリーンコンピュータMZ——使いこ
ほどに、上達するほどに進化するパソコンとして圧倒的な支持を得ています。MZ-2000は、この「クリーン思想」を究めた名
MZ-80Bをさらにグレードアップ。カラーグラフィック対応など一段と充実したグラフィック機能を誇る新鋭機です。MZを超え
のはMZ、いま究極のクリーンコンピュータと呼ぶにふさわしいMZ-2000の誕生で、8ビットパソコンは完璧の次元へと飛翔しま

〈究極のクリーンコンピュータにふさわしい先進の機能〉●アドレス空間64Kバイト、オールRAM。マルチランゲージサポートを可能にした応用自在の
ーンメモリーシステム●鮮やかな8色カラー表示(640×200ドット・拡張BASIC要)、白黒時3画面(各640×200/320×200ドット・ソフト切換)を駆使でき
イレベルなグラフィック機能〈オプション〉●2000文字表示の高解像度グリーンディスプレイ、ソフトコントロールも可能な電磁メカカセットデッキを標準装備した
イパフォーマンス設計●機能優先、使いやすさに徹したキーボード●ベストセラー機MZ-80Bの豊富なベーシックソフトや周辺機器もそのまま使える優れ
汎用性●高度なプロフェッショナルプログラミングが駆使できるハイスピードBASICインタープリタ装備●PASCAL、システムプログラム、F-DOS等多彩
フトウェアサポート●本体内に収納できる4カード用拡張I/Oポート〈オプション〉

シャープ株式会社 本社〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)●お問い合わせは…本社内 商品信頼性本部 特機販売部および
(082)874-4649・四国(0878)33-4649・九州(092)572-4649・沖縄(0988)62-2231 またはシャープビジネス株式会社 販推部〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)260-116
(045)751-3215・金沢(0762)49-1240・福井(0776)27-1800・名古屋(052)332-2631・京都(075)681-4361・大阪(06)631-1181・神戸(078)431-4361・広島(082)874-4925・高松(0878)33-4
5:00)/テレビ和歌山(毎週日曜午前11:00〜11:30)/司会:萩尾みどり・講師:宮永好道(Dr.パソコン)●テキスト「楽しく学ぶBASIC」(新紀元社980円)発売中!!★シャープ東京支社・ホ



を超えるのはやはりMZです。

MZ-2000 ペリフェラルファミリー			
拡張I/Oポート	MZ-1U01	標準価格	37,000円
グラフィックボード(ページ1・コントローラ)	MZ-1R01	標準価格	39,000円
グラフィックメモリ(ページ2または3)	MZ-1R02	標準価格	8,000円
ユニバーサルI/Oカード	MZ-8BI01	標準価格	16,700円
RS-232Cシリアルインターフェイスカード	MZ-8BI03	標準価格	50,000円
GP-IBインターフェイスカード	MZ-8BI04	標準価格	45,000円
160桁 多機能ドットプリンタ	MZ-80P4B	標準価格	281,000円
136桁ドットプリンタ	MZ-80BP5	標準価格	142,000円
136桁 多機能ドットプリンタ	MZ-80P6	標準価格	155,000円
フロッピーディスク	MZ-80BF	標準価格	298,000円
拡張用フロッピーディスク	MZ-80BFK	標準価格	301,000円
カラーディスプレイ	MZ-1D01		8月発売予定
マークカードリーダ	MZ-80MCR	標準価格	198,000円

各オプション機器との接続には、I/Oカード、接続ケーブル等のアダプタ類(別売)が必要です。

MZ-2000

クリーンコンピュータ　標準価格218,000円〈新製品〉

〈10型グリーンCRT・電磁メカカセットデッキ標準装備〉

〈主な仕様〉●CPU：Z-80A(4MHzクロック)●RAM：メインメモリー64Kバイト標準実装、2KバイトV-RAM(キャラクタ)、48KバイトV-RAM(グラフィック・オプション)●CRT：10型ノングレアグリーンフェイス、リバース機能、任意のスクローリングエリア、画面構成/80字×25行・40字×25行(2モードソフト切換)●キーボード：Z-80APIOによるソフトウェアスキャン、ASCII準拠配列メインキーボード、10ディファイナブルファンクションキー、テンキー、4カーソルコントロールキー、キー数/92キー●外形寸法：幅440×奥行480×高さ262㎜●重量：約13kg

ープエンジニアリングへ●北海道(011)642-4649・東北(0222)96-4649・関越(0286)35-1151・東京(03)893-4649・北陸(0762)49-4649・中部(052)322-4649・近畿(06)643-4649・中国
)●札幌(011)641-3631・山形(0236)33-3215・仙台(0222)94-3247・新潟(0252)83-1795・宇都宮(0286)37-3576・埼玉(0486)63-5159・千葉(0472)63-4043・東京(03)625-5111・横浜
(092)572-2611・沖縄(0988)61-7360　★TV提供番組"パソコンサンデー"絶賛放映中!!テレビ東京・テレビ大阪(毎週日曜アサ9:30～10:00)/奈良テレビ(毎週日曜午後4:30～
ールームでは、「MZマイコン教室」を常時開講しています。※ご購入の際は、購入年月日・販売店名など所定の事項を記入した保証書を必ずお受けとりください。

資料請求券
MZ-2000
oh!MZ
7係

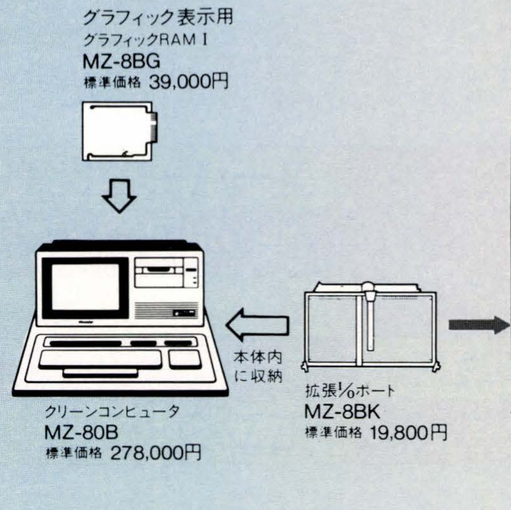
7

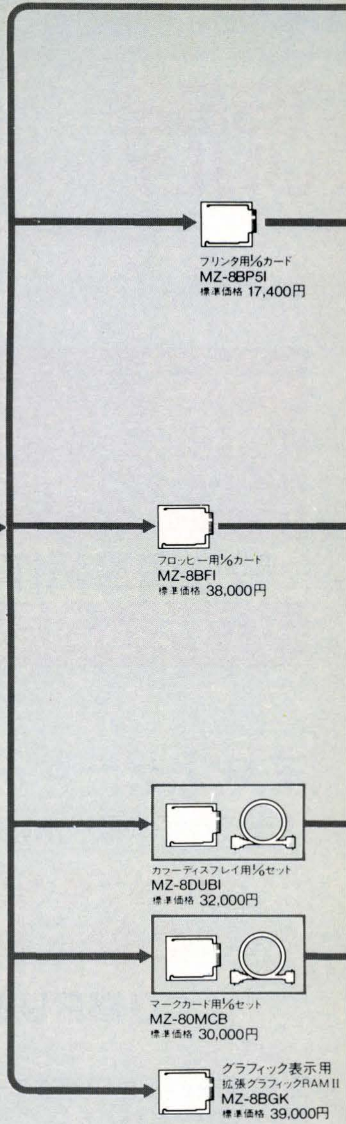
1982 JULY



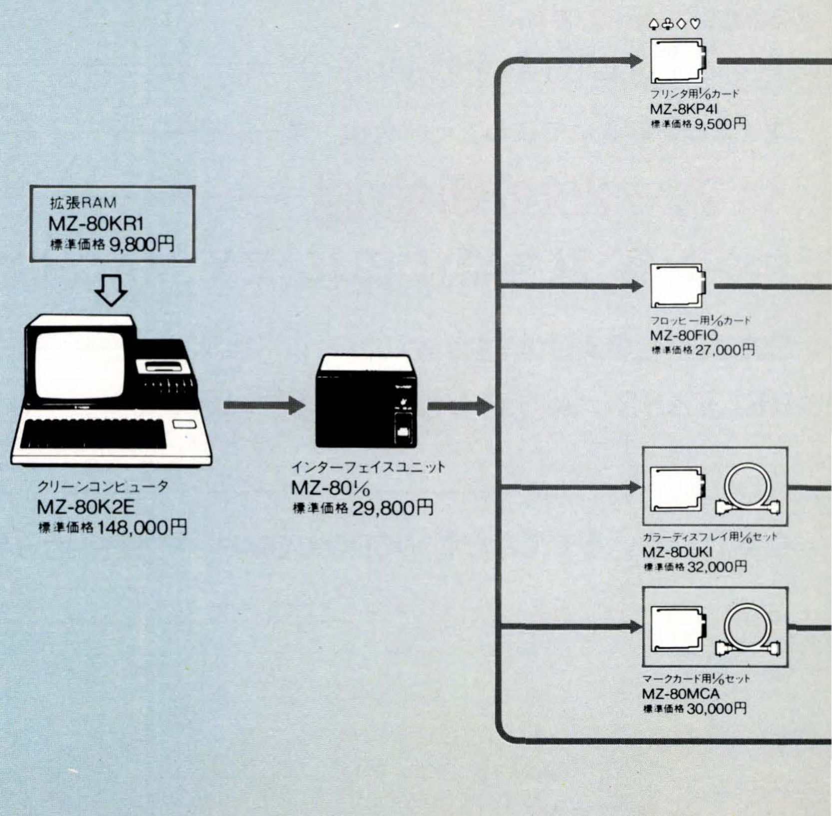
SHARP

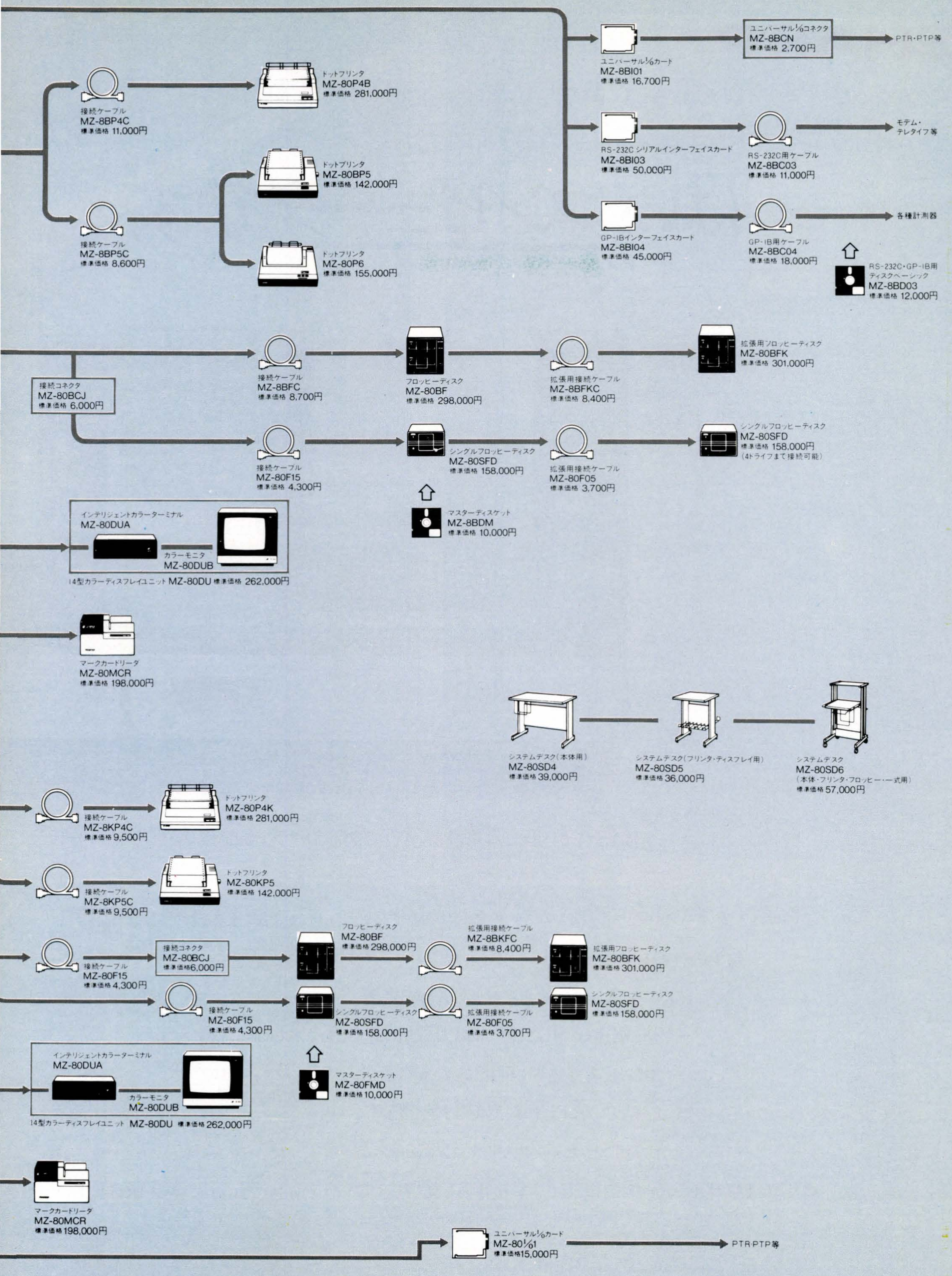
MZ-80シリーズ ハードウェア・システム





両面倍密度フロッピーディスク、160桁ヘビーデューティプリンタ、インテリジェントカラーディスプレイ、マークカードリーダ……………………
優れた周辺機器をはじめ、標準インターフェイスもサポートされた豊富なペリフェラルファミリー。MZクリーンコンピュータの柔軟で幅広い拡張性は、さまざまな分野で、高度なプロフェッショナルニーズに応えます。





ユニバーサル1/6コネクタ
MZ-8BCN
標準価格 2,700円
PTR・PTP等
ユニバーサル1/6カード
MZ-8BI01
標準価格 16,700円
ドットプリンタ
MZ-80P4B
標準価格 281,000円
接続ケーブル
MZ-8BP4C
標準価格 11,000円
RS-232C シリアルインターフェイスカード
MZ-8BI03
標準価格 50,000円
RS-232C用ケーブル
MZ-8BC03
標準価格 11,000円
モデム・テレタイプ等
ドットプリンタ
MZ-80BP5
標準価格 142,000円
GP-IBインターフェイスカード
MZ-8BI04
標準価格 45,000円
GP-IB用ケーブル
MZ-8BC04
標準価格 18,000円
各種計測器
接続ケーブル
MZ-8BP5C
標準価格 8,600円
ドットプリンタ
MZ-80P6
標準価格 155,000円
RS-232C・GP-IB用ディスクベーシック
MZ-8BD03
標準価格 12,000円
接続ケーブル
MZ-8BFC
標準価格 8,700円
フロッピーディスク
MZ-80BF
標準価格 298,000円
拡張用接続ケーブル
MZ-8BFKC
標準価格 8,400円
拡張用フロッピーディスク
MZ-80BFK
標準価格 301,000円
接続コネクタ
MZ-80BCJ
標準価格 6,000円
接続ケーブル
MZ-80F15
標準価格 4,300円
シングルフロッピーディスク
MZ-80SFD
標準価格 158,000円
拡張用接続ケーブル
MZ-80F05
標準価格 3,700円
シングルフロッピーディスク
MZ-80SFD
標準価格 158,000円
(4ドライブまで接続可能)
マスターディスケット
MZ-8BDM
標準価格 10,000円
インテリジェントカラーターミナル
MZ-80DUA
カラーモニタ
MZ-80DUB
14型カラーディスプレイユニット MZ-80DU 標準価格 262,000円
マークカードリーダ
MZ-80MCR
標準価格 198,000円
システムデスク(本体用)
MZ-80SD4
標準価格 39,000円
システムデスク(プリンタ・ディスプレイ用)
MZ-80SD5
標準価格 36,000円
システムデスク
MZ-80SD6
(本体・プリンタ・フロッピー・一式用)
標準価格 57,000円
接続ケーブル
MZ-8KP4C
標準価格 9,500円
ドットプリンタ
MZ-80P4K
標準価格 281,000円
接続ケーブル
MZ-8KP5C
標準価格 9,500円
ドットプリンタ
MZ-80KP5
標準価格 142,000円
接続ケーブル
MZ-80F15
標準価格 4,300円
接続コネクタ
MZ-80BCJ
標準価格 6,000円
フロッピーディスク
MZ-80BF
標準価格 298,000円
拡張用接続ケーブル
MZ-8BKFC
標準価格 8,400円
拡張用フロッピーディスク
MZ-80BFK
標準価格 301,000円
接続ケーブル
MZ-80F15
標準価格 4,300円
シングルフロッピーディスク
MZ-80SFD
標準価格 158,000円
拡張用接続ケーブル
MZ-80F05
標準価格 3,700円
シングルフロッピーディスク
MZ-80SFD
標準価格 158,000円
マスターディスケット
MZ-80FMD
標準価格 10,000円
インテリジェントカラーターミナル
MZ-80DUA
カラーモニタ
MZ-80DUB
14型カラーディスプレイユニット MZ-80DU 標準価格 262,000円
マークカードリーダ
MZ-80MCR
標準価格 198,000円
ユニバーサル1/6カード
MZ-80I/O1
標準価格 15,000円
PTR・PTP等



シャープからパーソナル・オートメーションの提案です。

を実現。しかもC-MOSだから低消費電力。複雑な計算での処理時間を飛躍的に短縮、ビジネスユースにも対応できる設計です。

〈性能・操作性の向上をはかる種々の特長〉

●このクラス初、タイプライター配列の使いやすいメインキーボード●18種の設定が可能な6個のソフトウェアキー●初心者からプロフェッショナルまで幅広く使える拡張BASIC●電源を切ってもプログラムやデータ内容の消えないメモリー保護機能●プログラムを保護するロック機能

ポケットコンピュータ PC-1500

本体標準価格 59,800円

●寸法：幅195×奥行86×高さ25.5㎜●重量：375ｇ（電池含む）



応用範囲を拡げる充実したオプション群

■カラーグラフィックプリンタ　CE-150 標準価格 49,800円
棒グラフ・折れ線グラフ、円グラフから文字、様々なパターンまで自在。4色プログラム指定もできる、このクラス初のX・Y軸プロッタ方式。カセットインターフェイス機能内蔵。

■メモリーモジュール(8KバイトRAM)　CE-155 標準価格 30,000円

■メモリーモジュール(4KバイトRAM)　CE-151 標準価格 15,000円

■ソフトウェアボード　CE-153 標準価格 30,000円
触れるだけでデータ入力や結果が出力される簡便な操作ボード。ビジネスに、ホビーに幅広く活用できます。5種のアプリケーションソフト付(販売管理・在庫管理など)

■カナテープ　CE-156 標準価格 5,000円

■カナモジュール(カナ機能＋4KバイトRAM)　CE-157 標準価格 25,000円（近日発売）

カナテープはカセットレコーダからプログラムをロード、カナモジュールはPC-1500に装填する事によりカナ機能が付加されます。すでにCE-151を購入、あるいはCE-155を必要とするユーザーはカナテープを、新しく購入するユーザーはカナモジュールをご利用ください。

■専用カセットレコーダ　CE-152 標準価格 19,800円
2基接続可能。なおPC-1500との接続にはCE-150が必要です。

■RS-232CI/F　CE-158 発売予定

■システムキャリングケース　CE-154 標準価格 19,000円
すべての周辺機器が接続された状態で収納可能。機動力の飛躍的な向上をはかる待望のキャリングケース。

●お問い合わせ・カタログ請求は……シャープビジネス株式会社　販推部　〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 電話(03)260-1161(大代表)

資料請求券
PC-1500
Oh!! MZ

SHARP

MZ情報網

北海道地区

㈱シャープ北海道エンジニアリング
〒063 札幌市西区24軒1条7丁目3-17
☎(011)642-4649

札幌SS (011)641−4649
北見SS (0157)36−4649
遠軽SB (01584)2−1137
帯広SB (0155)25−6832
苫小牧SB (0144)32−4649
室蘭SB (0143)45−4649
岩見沢SS (01262)4−4649
滝川SB (0125)22−0200
釧路SS (0154)25−4649
根室SB (01532)4−4800
旭川SS (0166)25−4649
稚内SB (01622)2−4764
道南SS (0138)51−4649

東北地区

㈱シャープ東北エンジニアリング
〒983 仙台市萩野町2丁目8-9
☎(0222)96-4649

宮城SS (0222)96−4649
仙南SB (02245)3−4649
北宮城SS (02292)2−5520
石巻SB (0225)96−5627
気仙沼SB (0226)23−1588
青森SS (0177)38−0218
弘前SB (0172)36−6425
むつSB (01752)2−7380
八戸SS (0178)44−4649
十和田SB (01762)2−4649
岩手SS (0196)38−6087
釜石SB (0193)23−4649
水沢SB (01972)3−8428
宮古SB (01936)3−5658
秋田SS (0188)63−4649
大館SB (0186)49−2975
羽後SS (01823)3−4649
本荘SB (01842)3−4649
山形SS (0236)31−4649
酒田SB (0234)24−4649
新庄SB (02332)3−1277
福島SS (0249)45−4649
会津若松SB (0242)25−4649
福島SB (0245)53−4649
いわきSS (0246)22−4649
原町SB (02442)2−5025

関越地区

㈱シャープ関越エンジニアリング
〒320 宇都宮市不動前4丁目2番41号
☎(0286)35-1151

栃木SS (0286)37−1178
新発田SB (02542)4−2646
小山SB (0285)22−4649
群馬SS (0272)52−4649
太田SB (0276)45−3241
茨城SS (0292)41−4649
南茨城SS (0298)22−6111
新潟SS (0252)85−4649
西那須野SB (02873)6−7131
三条SB (02563)8−6761
上越SB (0255)23−7148
長岡SS (0258)35−8254
松本SS (0263)25−7536
飯田SB (0265)24−0640
岡谷SB (02662)3−8421
長野SS (0262)28−4649
上田SB (0268)27−1329

東京地区

㈱シャープ東京エンジニアリング
〒114 東京都北区東田端2丁目13番17号
☎(03)893-4649

江東SS (03) 626−4649
城東SS (03) 629−4649
城南SS (03) 776−4649
城西SS (03) 382−4649
城北SS (03) 972−4649
三多摩SS (0425)84−4649
武蔵野SS (0422)32−4649
埼玉SS (0486)66−4649
埼玉南SS (0484)45−6996
埼玉北SB (0485)53−3111
埼玉東SB (0487)61−3511
埼玉西SB (0492)46−1655
千葉SS (0472)65−4649
館山SB (04702)2−3227
西千葉SS (0473)68−4649
船橋SB (0474)24−8003
銚子SB (0479)23−3373
横浜SS (045)753−4649
川崎SS (03) 735−4649
横須賀SB (0468)36−9883
多摩SB (044)855−5436
湘南SS (0463)54−4649
小田原SB (0465)23−0271
相模原SB (0462)75−8790
山梨SS (0552)26−4649
静岡SS (0542)85−4649
沼津SS (0559)22−4649

北陸地区

㈱シャープ北陸エンジニアリング
〒921 石川県石川郡野々市町御経塚1096の1
☎(0762)49-4649

石川SS (0762)49−4649
七尾SB (07675)3−4649
小松SB (0761)22−4649
富山SS (0764)51−4649
高岡SS (0766)25−4649
福井SS (0776)54−4649
敦賀SB (07702)3−4649

中部地区

㈱シャープ中部エンジニアリング
〒454 名古屋市中川区山王3丁目5番5号
☎(052)322-4649

名古屋SS (052)332−2621
北名古屋SS (0587)66−4649
半田SS (0569)22−4649
岡崎SS (0564)24−4649
豊橋SS (0532)53−4649
浜松SS (0534)63−4649
三重SS (0592)32−6200
伊勢SB (0596)36−1100
四日市SS (0593)51−4649
伊賀上野SB (0595)21−2228
岐阜SS (0582)73−4649
大垣SB (0584)89−5771
濃飛SS (05742)6−4649
高山SB (0577)33−6761

近畿地区

㈱シャープ近畿エンジニアリング
〒556 大阪市浪速区恵美須西1丁目2番9号
☎(06)643-4649

大阪SS (06) 643−4649
東大阪SB (0729)94−4649
阿倍野SB (06) 629−1741
北大阪SS (06) 328−4649
南大阪SS (0722)45−4649
岸和田SS (0724)44−4649
神戸SS (078)453−4649
明石SB (078)927−7404
淡路SB (07992)4−2917
阪神SS (06) 421−4649
姫路SS (0792)66−1818
豊岡SB (07962)3−7389
滋賀SS (0775)25−7856
彦根SB (0749)22−3299
京都SS (075)672−2375
舞鶴SB (0773)75−0653
奈良SS (07435)3−6691
奈良南SB (07456)5−1491
和歌山SS (0734)45−4649
南紀SS (0739)25−3011
新宮SB (0735)22−0900

中国地区

㈱シャープ中国エンジニアリング
〒731-01 広島市安佐南区祇園町大字西原2249の1
☎(082)874-4649

広島SS (082)874−2281
東広島SB (0824)28−4649
福山SS (0849)51−4649
岡山SS (0862)41−4649
津山SB (08682)2−6296
倉敷SB (0864)22−2183
山口SS (0834)31−4155-6
下関SB (0832)53−1065
山口中央SB (08397)2−7318
山陰SS (0852)24−4649
浜田SB (08552)2−1521
出雲SB (0853)22−4649
鳥取SB (0857)22−8278
米子SB (0859)29−7311

四国地区

㈱シャープ四国エンジニアリング
〒760 高松市木太町1861の3
☎(0878)33-4649

香川SS (0878)33−4649
徳島SS (0886)25−4649
高知SS (0888)82−4649
中村SB (08803)5−2138
愛媛SS (0899)71−4649
東予SS (0897)41−8840
南予SS (0895)25−4649

九州地区

㈱シャープ九州エンジニアリング
〒816 福岡市博多区井相田2丁目12番地の1
☎(092)572-4649

福岡SS (092)572−4649
佐賀SB (0952)24−9462
久留米SS (0942)21−1251
北九州SS (093)592−5961-2
筑豊SS (09482)3−7519
大分SS (0975)36−3909
長崎SS (0958)44−4649
佐世保SB (0956)32−6666
熊本SS (0963)66−4649
大牟田SB (0944)55−5111
八代SB (09653)2−2188
天草SB (09692)3−8711
鹿児島SS (0992)53−4649
川内SB (0996)25−3777
宮崎SS (0985)24−6723
延岡SB (0982)34−5735
都城SB (0986)24−2235

沖縄地区

沖縄シャープ電機
〒900 沖縄県那覇市曙2丁目10-1
☎(0988)62-2231

沖縄SS (0988)62−2231
宮古SB (09807)2−3436
石垣SB (09808)2−4072
沖縄中部SS (09893)7−9912
沖縄北部SB (09805)2−1506
奄美SB (09975)3−4777

(SS…サービスステーション
SB……サービスブランチ)

3つの強力な情報誌がMZフル活用をサポートします。



季刊「CHRONICA」
クロニカ
ダイヤモンド社 300円
●MZシリーズを活用するためのソフト・ハードの知識や、コンピュータリゼーションを迎えて、ビジネス・家庭・教育・社会がどう変わっていくかなど、幅広い内容を指向したMZ&コンピュータライフマガジンです。



季刊
「パソコンジャーナル」
新紀元社 300円
●シャープパーソナルコンピュータに関する総合情報誌。MZシリーズをはじめ、PC-1200/1500シリーズ、PC-3000シリーズと、シリーズ別の最新ソフト・ハード情報とパソコンの現況から未来へといった総合情報も合わせて提供します。



「MZアプリケーション」
㈱放送出版 300円
●ホビー、ビジネスソフトはもちろん、システムソフト、周辺機器に至るまで、MZアプリケーション満載。MZクリーンコンピュータをフルに活用できる、うれしい「アプリケーションブック」。お望みのソフト・ハードがきっと見つかるはずです。

※上記の書籍は最寄りのマイコンショップでお求めください。

MZ

マイコンセミナー

北海道地区

札幌マイコン学院
☎(011)222-1089
●BASIC入門初級・応用コース

STV文化教室
☎(011)642-7156
●BASIC入門A・Bコース

朝日カルチャーセンター
☎(011)222-4121
●BASIC入門コース

道新文化センター
☎(011)221-2111
●マイコン初級コース

4プラ・コンピュータ教室
☎(011)261-0221
●レディコース●OLコース
●ママさんコース
●ビジネスマンコース
●お子様コース●熟年コース

旭川マイコン教室
☎(0166)33-3300
●BASIC入門・初級・中級・上級・ビジネスコース

東北地区

FTV学苑〈福島TV〉
☎(0245)21-3232
●BASIC初級コース
●BASIC演習コース

FCT学園
☎(0249)23-5564
●BASIC入門コース

FBC福島文化学園マイコン教室
☎(0245)22-9118
●BASIC初級コース
●BASIC中級コース

仙台放送教養学園
☎(0222)63-0191
●BASIC入門コース
●BASIC中級コース

盛岡マイコン教室
☎(0196)35-9355
●BASIC入門コース

東北電子計算機専門学校
☎(0222)22-8931
●BASIC入門コース

関越地区

栃木マイコン学院
☎(0286)37-3997
●マイコン入門コース
●マイコン初級コース

リリーコミニティーカレッジ
☎(0292)21-9476
●マイコン基礎コース
●マイコン応用コース

足利コンピュータ学院
☎(0284)72-2981
●BASIC入門コース
●ビジネスマンコース

東京地区

静岡けんみんテレビ
☎(0542)51-3300
●BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈新宿〉
☎(03)344-1941
●BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈横浜〉
☎(045)453-1122
●BASIC入門コース

ダイヤモンドビジネス
☎(03)504-6476
●ビジネスマンコース
●経営者・管理者コース

山梨文化学園
☎(0552)53-1111
●BASIC入門コース

シャープマイコン教室
☎(03)260-1161
●BASIC入門コース

コンピュータプラザ・ニデコ
☎(03)251-8061
●BASIC入門講座

北陸地区

北国文化センター
☎(0762)22-0101
●BASIC入門コース

能森学院富山マイコンスクール
☎(0764)32-2513
●BASIC入門コース
●BASIC中級コース

中部地区

朝日文化センター
☎(052)581-3631
●BASIC入門コース
●BASIC上級コース

毎日文化センター
☎(052)581-1366
●マイコン入門コース
●マイコン中級コース

名古屋電気通信工学院
☎(052)682-3189
●パソコン初級コース
●パソコン中級コース

名古屋情報経理専門学校
☎(052)263-9500
●入門/初級
中級/上級コース

中部シャープマイコン教室
☎(052)332-2626
●マイコン入門コース

近畿地区

KBS京都放送アカデミー
☎(075)441-4161
●BASIC入門Aコース
●BASIC入門Bコース

近鉄文化教室〈阿倍野〉
☎(06)649-0071
●BASIC入門Aコース
●BASIC入門Bコース
●ビジネスコース

近鉄文化教室〈難波〉
☎(06)644-1385
●BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈神戸〉
☎(078)321-5222
●BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈大阪〉
☎(06)222-5222
●BASIC入門コース

アクセスイン
☎(06)643-5266
●BASIC入門コース

中国地区

中国新聞文化センター〈広島〉
☎(0822)47-4788
●BASIC入門Aコース
●BASIC入門Bコース

中国新聞文化センター〈福山〉
☎(0849)32-1362
●初級マイコン講座

山陰中央新報文化センター
☎(0852)26-3262
●実務マイコン入門コース

BSSファミリースクール〈山陰放送〉
☎(0859)33-0661
●マイコン教室

岩国家政専門学校
☎(0827)21-1566
●BASIC入門コース

倉敷教育教養センター
☎(0864)23-1414
●マイコン初級コース
●BASIC入門コース

四国地区

四国新聞社
☎(0898)33-1111
●BASIC入門コース
●BASIC中級コース

南海放送〈松山〉
☎(0899)33-5151
●BASIC入門コース

九州地区

KBC朝日文化センター〈福岡〉
☎(092)713-1144
●BASIC入門コース

朝日文化センター〈北九州〉
☎(093)521-8381
●BASIC入門コース

朝日文化センター〈福岡〉
☎(092)431-7751
●BASIC入門コース

毎日文化センター〈北九州〉
☎(093)541-1181
●BASIC入門コース

宮崎ドレメマイコンスクール
☎(0985)25-9166
●BASIC入門コース

充実したパソコンライフのご参考に、MZ実戦プログラミング教書

「MZ-80活用研究」(別冊I/O)
工学社1,900円
※MZ-80K/C用

「MZ-80活用研究」(別冊マイコン)
電波新聞社 1,900円
※MZ-80K/C用

「マイコン機械語入門」
電波新聞社1,300円
※MZ-80K/C用

「図解パーソナルコンピュータ」
誠文堂新光社 900円
※MZ-80K/C用

「実務に役立つパーソナルコンピュータ活用法」
広済堂出版 2,300円 ※MZ-80K/C用

「化学者のためのマイコンガイド」
南江堂 2,300円 ※MZ-80K/C用



「詳解BASIC」コンピュータ・エージ社 2,400円
※MZ-80K/C用

「MZ-80B活用BASIC
プログラム特選集」学習研究社 2,500円
※MZ-80B用

「MZ-80Bプログラミング速習読本」
広済堂出版 2,300円
※MZ-80B用

「パーソナルコンピュータ教育講座」
電子開発学園出版部
入門編 1,700円 初級編 1,900円
※MZ-80B用

「楽しく学ぶBASIC」
新紀元社 980円
※MZ-80B用
TV提供番組「パソコンサンデー」テキスト



※「パーソナルコンピュータ教育講座」は最寄りのマイコンショップで、その他の書籍は有名書店でお求めください。

SHARP



技術・教育などのラボラトリーユースから、調査・予測などの高度なビジネスユースに応えるプロフェッショナル仕様—PC-3200S。CPU2基搭載、メモリー容量最大112KB、10進演算処理、高度な作表機能、独自のBASICコマンドの数々——シャープがいま、パソコン新時代に問うもうひとつの名機です。

■最大112Kバイトの大容量ユーザーメモリー

ROM、RAMは標準実装32Kバイト。BASIC用ROM以外に、RAMは最大112Kバイトまで拡張可能です。また各インターフェイス増設時にROMの追加も可能です。

■高精度10進演算方式を採用

10進演算方式採用により、仮数部12桁、指数部±99まで可能、高精度な計算ができ、事務計算はもちろん高度な技術計算にいたるまで、幅広く活用できます。

■作表命令

複雑な作表、桁あわせ(プリントユージング)を16種の作表命令がサポート。

■20種のディファイナブルファンクションキー

プログラムを組む時、通常よく使う命令語を記憶させておけばワンタッチで命令が実行できるディファイナブルキーを採用、10個のキーで20種の予約ができ、プログラムの作成・実行が効率よくできます。

■連続キー入力を可能にしたキーバッファ

CPU2基搭載により、コンピュータがキー入力待ちの状態でない場合でも次のステップ入力が可能です。計算とキー入力を単独で高速インプットできます。

■データー入力が楽なテンキー

本格的なJIS配列ステップスカルチャー採用により、数値専用の入力キーを独立、データ入力の能率アップをはかりました。

■プログラム消去ミスを防止する切換スイッチ

切換スイッチをOP(オペレーションモード)にすると、プログラムの変更が防止され、うっかりプログラムを消すことを防ぎます。

■作表しやすい12インチ、グリーンのCRT

80桁×25行の表示ができると共に縦横罫線及び反転、ブリンクが可能です。

■トレース機能

プログラムの実行を一行毎に確認できると同時に変数の内容も分ります。

■各種インターフェイスを内蔵

システムアップを容易にするため、本体にビデオインターフェイス、オーディオカセットインターフェイス、プリンターフェイスを標準装備。また、ミニフロッピーやRS-232Cなどを接続できるインターフェイスを5個まで追加増設が可能です。

■優れたデバッグ機能・エディット機能

エディット・プログラムコントロールキーを独立して持っています。デバッグ機能(虫とり)でプログラムミスの発見も容易、また、エディット機能により修正・削除・挿入などが簡単に行えます。

■カラーディスプレイの接続が容易

本体に標準装備されているビデオインターフェイスには、カラーコントロール機能も備えています。RGB直接ドライブ方式のカラーディスプレイ(CE-321C)を接続すれば、2000文字表示、7色表示(青、赤、紫、緑、シアン、黄、白)が可能になります。

シャープ株式会社 本社〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)●お問い合わせは…**シャープビジネス株式会社　販推部**　〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)260-1161(大代表)●札幌(011)641-3631・山形(0236)33-3215・仙台(0222)94-3247・新潟(0252)83-1795・宇都宮(0286)37-3576・埼玉(0486)63-5159・千葉(0472)63-4043・東京(03)625-5111・横浜(045)751-3215・金沢(0762)49-1240・福井(0776)27-1800・名古屋(052)332-2631・京都(075)681-4361・大阪(06)631-1181・神戸(078)431-4361・広島(082)874-4925・高松(0878)33-4255・福岡(092)572-2611・沖縄(0988)61-7360



■BASIC仕様
●コマンドおよびステートメント／RUN,CONT, TR, TR
TOP,NEW,AUTO,LIST,EDIT,LET,DATA,READ,
ESTORE, INPUT, DISP, PRINT, IMAGE, REM,
TOP, END, GO TO, GO SUB, RETURN, ON……
OTO,ON……GOSUB,IF……THEN,IF……ELSE,
OR/NEXT, KEY, POP, ON ERROR/OFF ERROR,
NKEY/GFFKEY,MUSIC,DISPCLEAR,SET,RE-
ET, POS, CURSOR, MVCUR, CHANGE POKE,
SR, CSAVE, CVERIFY, CLOAD, DIM, DEFREAL,
EFINT, DEFSTR, DEG, RAD, RANDOM, NOR-
AL, FIXED, FLOAT, DFK (VRUN, DELETE, E-
ASE, REN, CALL, SUB, SUB END, KEY IN, POP
N, MOVE, SEARCH, DEFFN, WAIT, ENTER,
INE,BL,RV,RE,TABLE,SCROL,COLOR,CCHAIN)
●演算コマンド／関数演算:ASC, VAL, LEN, CHR $,
TR $, LEFT $, RIGHT $, INT, ABS, SGN, SOR,
IN, COS, TAN, ASN, ACS, ATN, EXP, LN, LOG,
ND, MODIFY, STATUS, PEEK, MOD, POINT
論理演算:AND, OR, NOT／関数演算:STRING $,
ID $, SPA, CDMS, CDEG, CDEG, FN)

■PC-3200S本体仕様
●プログラム言語／BASIC●演算桁数／整派型－32767
-32767／実数型 仮数部12桁、指数部－99～＋99●メモ
ー容量／(PC-3200S) ROM:32KB, RAM:32KB(拡
時最大112KB) ●電源／AC100V 50/60Hz●外形寸
／幅450×奥行350×高さ100mm●重量／5.0kg

■PC-3200S CRT仕様
●画面サイズ／12インチ・グリーンフェイス●文字種／JIS
数字、英大文字、カナ大文字、カナ小文字(一部))、英小
字、擬似グラフィック・シンボル●表示文字数／80桁×
5行/40桁×25行●表示構成／6×9/6×8ドットマトリックス
●電源電圧／AC100V 50/60Hz ●外形寸法／幅325×
行315×高さ278mm(スタンド除く)●重量／9.1kg

ビジネスに合わせて 選べる豊富なプログラム

■豊富に揃ったソフトパッケージ

数学(行列・微分)、統計(データ処理・検定・回帰・分散分析)、測量、事務(伝票発行・名簿管理・給与計算・販売管理・顧客管理・在庫管理・財務会計)、業種別(理容業・美容室)など。

■BASICを知らなくてもプログラムが組める D.G(ダイレクトジェネレーター)

PC-3200Sをより簡単にご使用いただけるように開発されたプログラム自動作成用のプログラムがD.Gです。BASICを知らなくてもぴったりのソフトが簡単に組めます。



〈写真に含まれる機器〉ミニフロッピーCE-330M, ミニフロッピーインターフェイスCE-340M, ドットプリンタCE-330P

パーソナルコンピュータ

PC-3200S

PC-3200S(CRT含む)　標準価格390,000円

●システムアップのための周辺機器群

■フロッピーディスク			
●ミニフロッピーディスク	CE-330M	標準価格	190,000円
増設用フロッピー	CE-350M	標準価格	130,000円
専用インターフェイス	CE-340M	標準価格	60,000円
●両面倍密ミニフロッピーディスク	CE-331M	標準価格	350,000円
専用インターフェイス	CE-341M	標準価格	60,000円
●スタンダードフロッピーディスク	CE-330S	標準価格	790,000円
専用インターフェイス	CE-340S	標準価格	60,000円
■プリンタ			
●放電プリンタ	CE-331P	標準価格	85,000 円
●ドットプリンタ	CE-330P	標準価格	159,000円
●136桁プリンタ	CE-333P	標準価格	310,000円
●136桁プリンタ	CE-263	標準価格	1,150,000円
■カラーディスプレイ	CE-321C	標準価格	148,000円
■X-Yプロッタ	CE-253	標準価格	1,350,000円
■専用机	CE-332D	標準価格	55,000円
■GPIOインターフェイス	CE-340G	標準価格	48,000円
■RS-232Cインターフェイス	CE-340R	標準価格	39,000円

シャープPC-3200 **パソコン速習読本 2,500円**(廣済堂)

パッケージソフトをフルに活用してパソコンをビジネスの場に生かすパソコン・パッケージソフト実戦書

資料請求券
PC-3200S
oh!MZ・7

SOFT BANK

コンピュータショップのみなさまへ

ソフトバンク スタ



〔外寸法　cm〕
ヨコ90　タテ210　奥行45（ゲーム用）ヨコ90　タテ210　奥行50（ビジネス用）

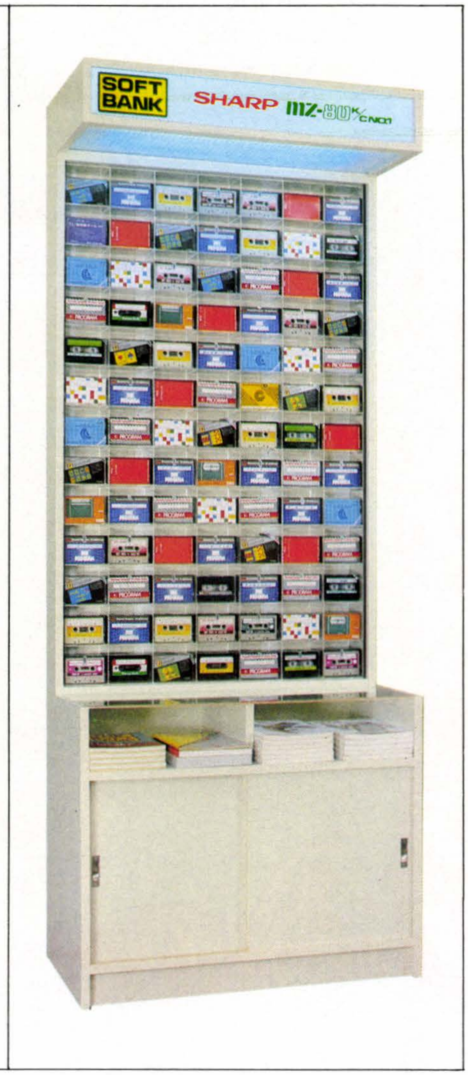
パソコン大好き人間は
ソフトウエアに飢えています。
彼らは口々に叫ぶのです「もっとソフトを!!」

今からはソフトの時代！ソフト需要の急激な増加と多様化にあなたのショップは対応できますか？
今どんなソフトが人気があるのか？どんなソフトをどれだけ揃えたらいいのか？………コンピュータショップの経営者にとっては頭の痛い問題に違いありません。

ンダードキャビネット登場!!







そこでソフトバンクはこういう提案をします。

しかし安心して下さい。ソフトバンクでは機種別に人気ソフト91種、各5本ずつのソフトをソフトバンクのオリジナルキャビネットに納めました。このキャビネットは、そのまま店内にディスプレイできるようになっています。その上ディスプレイの下部のスペースは在庫用のテープを効率よく収納できる設計になっています。

これからのコンピュータショップは数多くのソフトを揃える事が第一条件です。

ソフトバンクの加盟店の中で、数多くのソフトを揃えているショップでは、もうすでに大成功を収めています。

あなたのショップも豊富な品揃えでお客様のニーズに応えませんか。

株式会社 日本ソフトバンク

〒102 東京都千代田区四番町2－1 ☎(03)263－3690

担当／渡辺、駒形

今月もまた編集部が遊びまくった

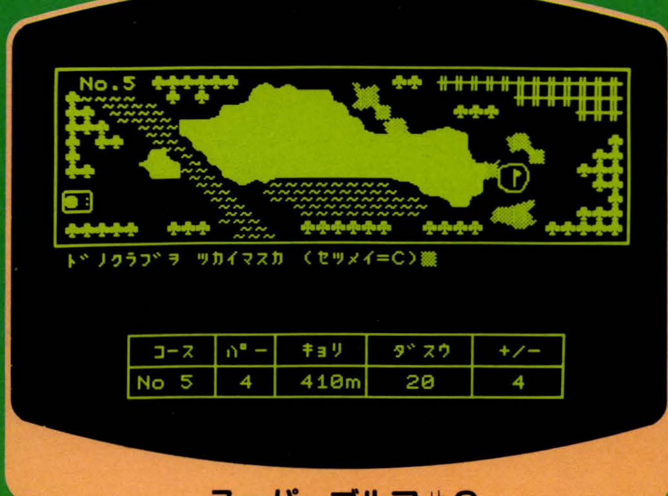
パッケージソフト紹介



吸血鬼撲滅作戦

満月の夜、トランシルヴァニアの伝説のとばりから抜け出たドラキュラ伯爵。乙女の生き血をもとめ夜ごとさすらう。現代に真正の乙女がいるかどうか、ドラキュラ伯爵ついに逆噴射状態となる





スーパーゴルフ＃2

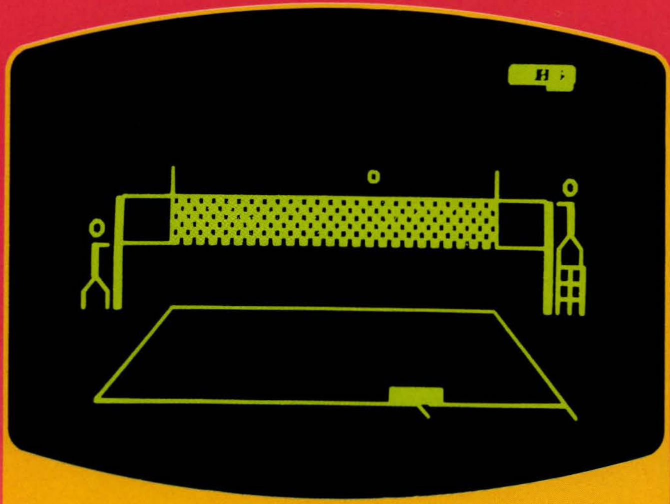
ひと呼んで、パターの魔術師とよばれるこの俺も、これにはマイッタ。グリーン・オンはするけど、どうしても寄せがうまくいかない。波怒村CCをなめんなよ！





バクテリアゲーム

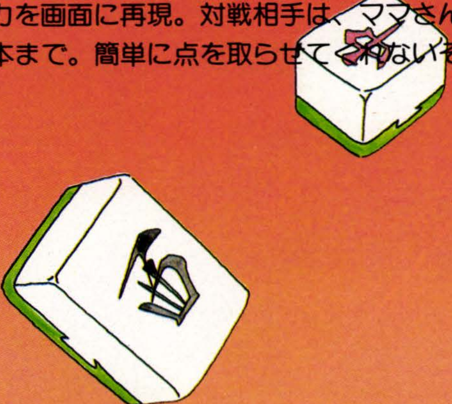
ジェイムス・ボンドはフォークランドへ。今回の使命は、細菌兵器をアルゼンチンへ運び込むことだ。MI6の窓際族から、現役復帰なるか。ボンド頑張れ！

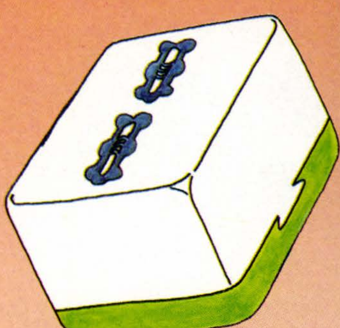


バレーボール

立体的にみえるコート、４段階に変化するボール。バレーボールの魅力を画面に再現。対戦相手は、ママさんチームから全日本まで。簡単に点を取らせてくれないぞ



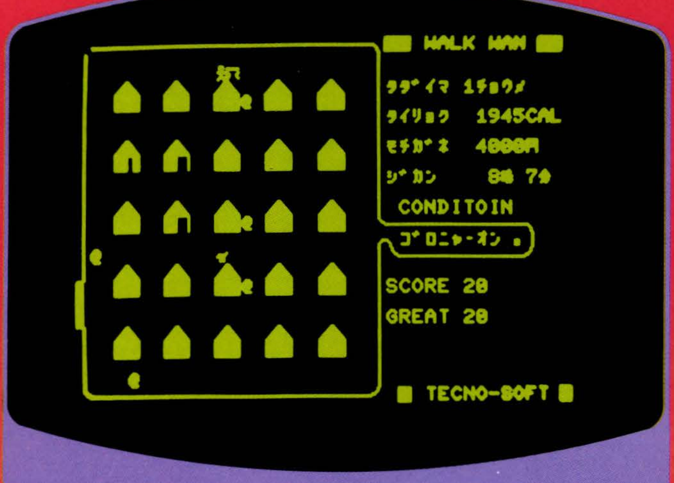






雀　球

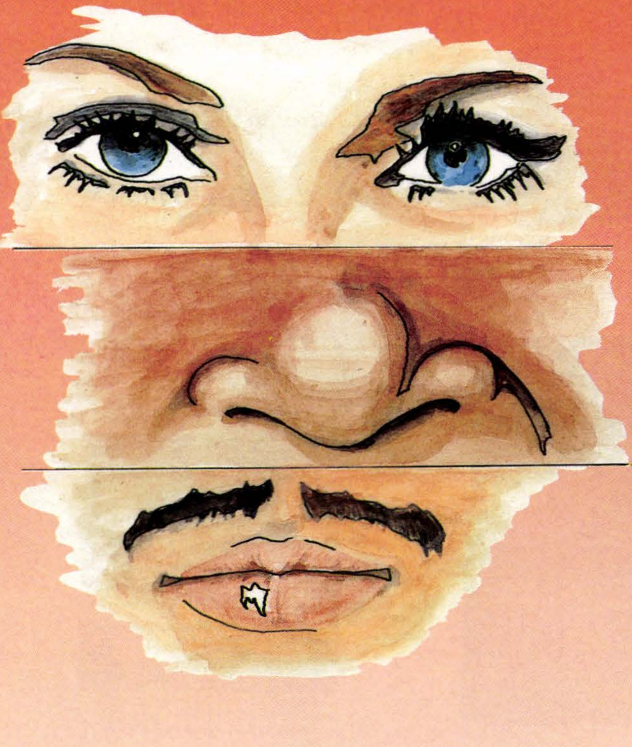
素晴らしい発想の転換、タマをはじいて麻雀をする。考えだしたやつの脳ミソは、どうなっとるのか。チンジャラチンジャラ、アイデアの喧騒が渦巻いてるに違いない。振り込め！四暗刻、大三元、九連宝燈？

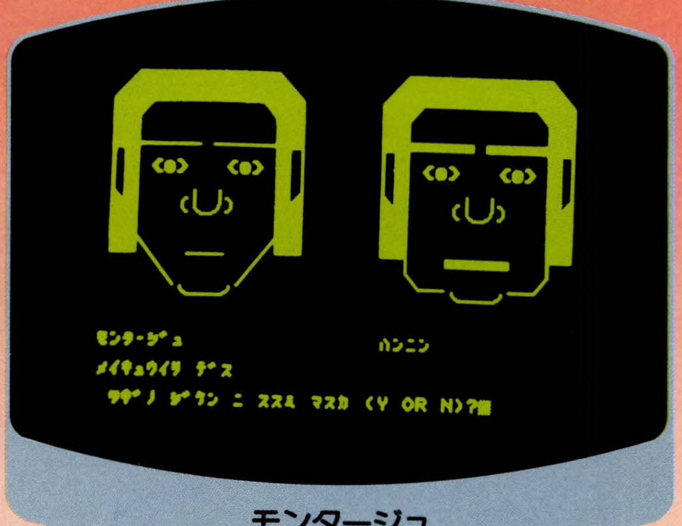


ウォーク ワン

倉田天膳、ひと呼んで鞍馬天狗。恋しい聖子ちゃんに会うためなら、ゴミも拾うし犬のウンチも仕末します。杉作つれて、聖子ちゃんの家までお散歩に。痩せても枯れても鞍馬天狗、ポーズだけは忘れない、「杉作、日本の夜明けは近いぞ！」







モンタージュ

犯人逮捕の決め手は、初動捜査がカンジン。初動捜査でモノをいうのは、メン割りができるかどうか。そこでモンタージュ写真の登場。記憶を頼りに犯人の顔を合成してください

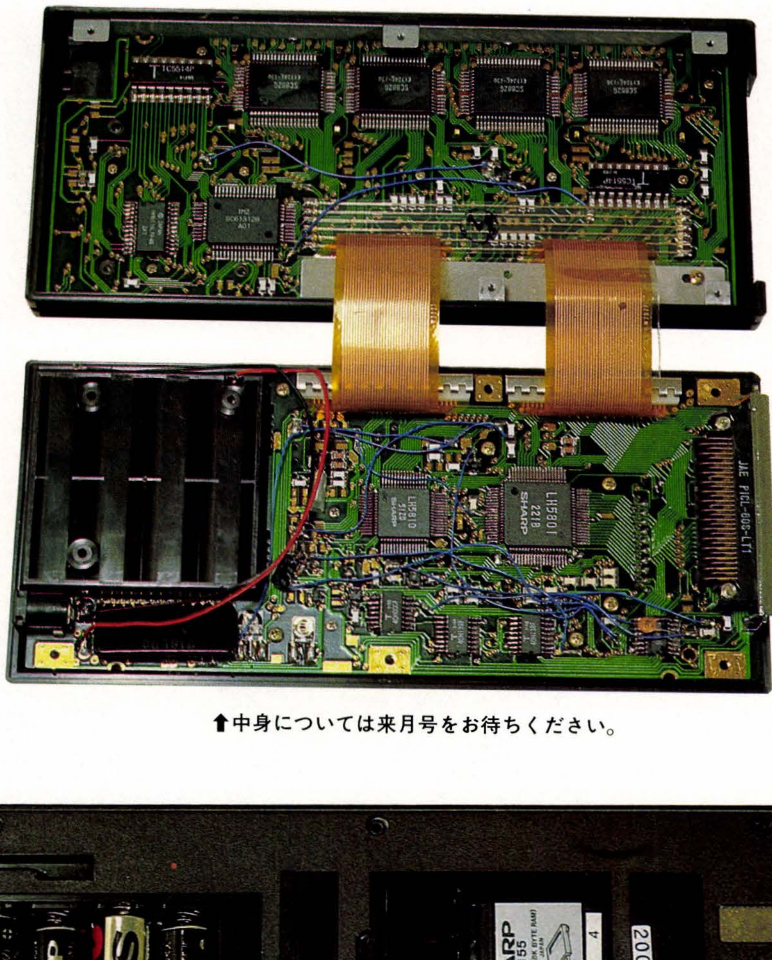
ポケコン バラバラ殺人事件

PC-1500

予告編



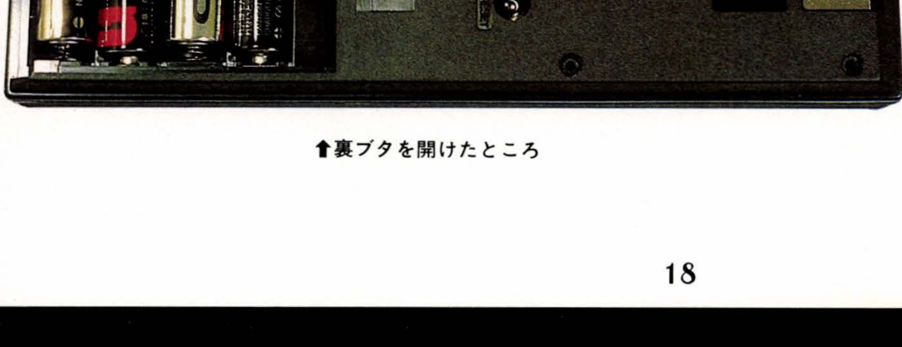
⬆全国指名手配、正面写真です



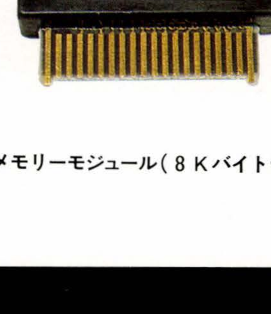
⬆中身についてはは来月号をお待ちください。

ポケット・コンピュータ(PC-1500)は、小さなからだで、どうしてあんなに万能形（少し誉めすぎ？）なのか？　このもっともな疑問に答えるため、編集部ではPC-1500を徹底的にバラしてみました。

特に、石について、その用途と特性について調査しました。来月号で詳しく解説する予定で す。御期待ください。



⬆裏ブタを開けたところ



⬆メモリーモジュール(８Ｋバイトラム)

嬉しめる

Oh！MZ編集部が遊びまくった

パッケージソフト7

吸血鬼撲滅作戦

種別：ゲーム
機種：MZ-80B＋グラフィックラム1
製作：ハドソン　価格：3,800円
備考：なし



ドラキュラ：ふっふっふっ。完成だ。

ドラキュラ見習：御主人様，おめでとうございます。

ドラ：うむ。　世の中の進歩に遅れてはならじと，苦労をかさねたおかげだ。

見習：ほんとうですね。　これぞ，御主人様の，血と汗の結晶。

ドラ：まさしくな。　ふっふっふっ。どんなものだ。　これぞ，全自動吸血マシンだ。これさえあれば，私は屋敷の柩の中で寝ていれば，マイコン制御の全自動で，美，美女の生血を……

見習：御主人様，よだれを，おふきください。

ドラ：う，うむ。

見習：ところで，このロボットの名前は，いかがなされるつもりですか？

ドラ：うむ。やはり，私ドラキュラ伯爵がつくったロボットだから，――ドラエモンだな。

見習：どうも，ジャンケンに弱そうな名前ですね。

ドラ：うるさい。そんなことより，はやくスイッチを入れるのだ。

見習：わかりました。

（ドラエモン，飛んでゆく）

ドラ：さて，ドラエモンがかえってくるまでに，あれを研究しようか。

見習：日本で開発された，ドラキュラ対策用訓練プログラムですな。

ドラ：そうだ。このように、世の中の進歩が速くなると，徹夜で研究せねばならん。

見習：（小声で）昼間は，棺桶の中で寝てるくせに。

ドラ：なにをごちょごちょ言っとる。さっさと用意せんか。

見習：はい。――どうぞ。

ドラ：うむ。なになに，ハドソンソフトの，吸血鬼撲滅作戦だと！　ふざけるな，吸血鬼は永遠に不滅です。

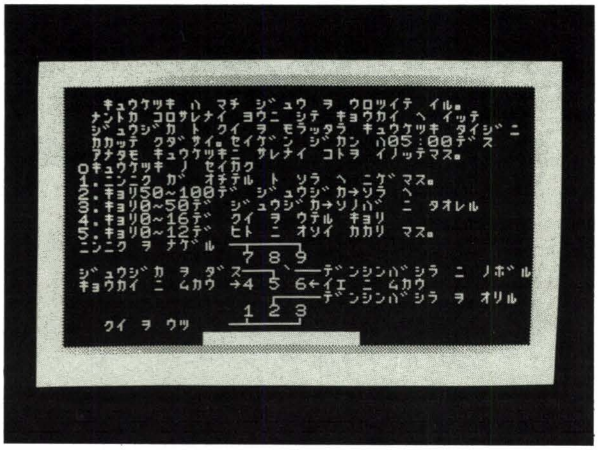
見習：御主人様，直立不動でなにやってるんです。　用意できてます。

ドラ：うむ，RUNと。なになに，村中を吸血鬼に占領されて，たった1人で戦うというわけか。

見習：最初持っている武器は，ニンニク5個だけですな。

ドラ：そうだ，まず，教会へ行って，十字架と，クイをとってくるようだな。う～む，人間どもも，なかなか研究しとるなあ。

見習：どうやら，距離によって，いろいろあるようですね。



ドラ：うむ，ニンニクがおちてると，わしらは空へ飛んで逃げるのだな。

見習：そうです。十字架でたおしてクイをうつには，距離16以内に近づかなければなりません。しかし，12以下まで近づくと，逆に血を吸われてしまって，ゲームエンドです。

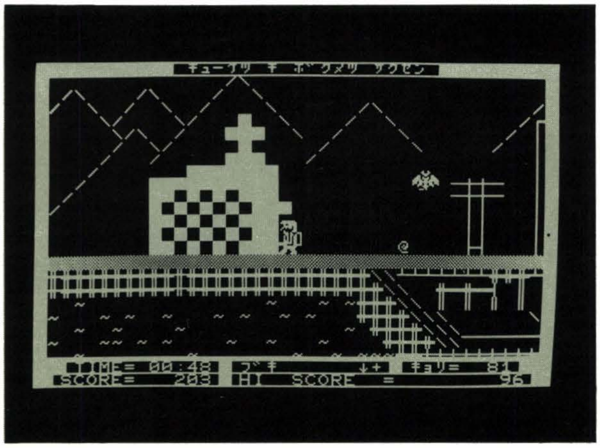
ドラ：距離は，右下に出るのか。キーの使い方はどうなっているのだ？

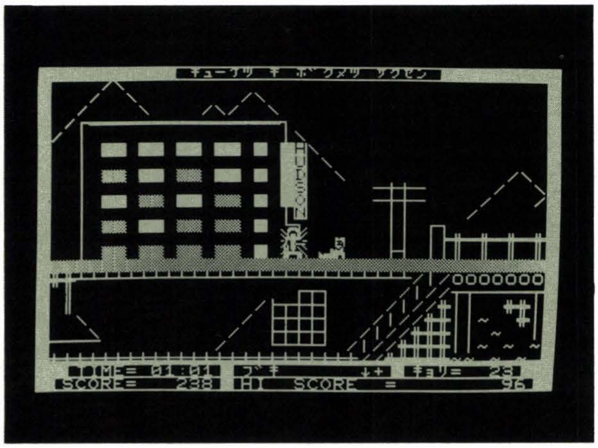
見習：はい，テンキーをつかってますな。7，9で，左右にニンニクをなげる。1，3で，左右にクイをうつ。4，6が左右に移動です。5で，十字架を出すわけです。

ドラ：8，2はなんだ？

見習：えーと，電信柱の，上り下りですな。吸血鬼を，やりすごそうというわけです。

ドラ：う～む，なかなか，こったゲームだ。今度の世界吸血鬼大会で，発表しよう。





見習：あっ，ドラエモンが帰ってきましたよ。

ドラ：うほうほ。生き血じゃ～。さっそくのもう。タンクをもってこい。

見習：はい，――そそぎますよ。

ドラ：うむ。――ごっくん。うまい！

見習：おや，ずいぶん泡が出ますね。

ドラ：泡のきれいな，アワミクロンをつけてあるのだ。タンクに取手もついてるからうまいのだ。

見習：大胆な御意見ですな。

ドラ：う～ん。やはり，夏は，なまにかぎる。――う，な，なんだ？　体が……

見習：あれ，おい，ドラエモン，この血はどういう血なんだ？

ドラエモン：はい，ギョウザ専門店から出て来た美女の血です。

ドラ：ギャ～。

見習：御主人様～！

バクテリアゲーム80B

種別：ゲーム
機種：MZ-80B＋グラフィックラム1
製作：キャリーラボ　価格：3,000円
備考：マシン語。IPLよりロード



ジェームス・ボンド：部，部長～。

ミスターM：な，なにも言うなっ。

ボンド：しかし，私達がゲームにうつつをぬかしてるあいだに，アルゼンチンが…。

M：わかっとる。――実はいまそのことで，国防会議に出席してきたところだ。大逆転の作戦があるのだ。

ボンド：しかし，まさか，核をつかうわけにもいかないし……

M：うむ，実は，新兵器ができたんだ。

ボンド：新兵器！ああ，なつかしいなあ。あのころは，弾の出るライターとか，特注の車とかがあったなあ。

M：こらこら，昔のことばかり懐しがっとるから，MI6の窓際族とよばれるのだ。

ボンド：うっ…そ，それだけは，言わない約束なのに。

M：すまん。すまん。実は，新兵器というのは，細菌兵器なのだ。

ボンド：部長。そいつはヤバイですよ。国連が黙ってませんよ。

M：いやいや，細菌兵器といっても，人を殺すのではない。実は，洋服をとかしてしまうのだ。

ボンド：くだらない。私は，ぬけさせてもらいます。

M：ボンド君。アルゼンチンには，グラマーが多いそうだぞ。

ボンド：何でもします。私と部長の仲でしょう。ハッハッハッ。

M：まあいい，実はその細菌なんだが，ま

だ未完成で，容器にとじこめておくと，容器を溶かしてしまうのだ。もっとも，外に出せば，短時間で死ぬのだが。

ボンド：ほう，それはこまりましたな。

M：そこでだ，細菌を輸送するのに，君の腕をかりたいのだ。まあ，ようするに，容器の壁に近づいた細菌のかたまりを，レーザー光線で，やっつけて，何とか時間をかせぐのだ。

ボンド：よろしいでしょう。

M：うむ，それでだな，練習用にマイコンのゲームを持ってきた。

ボンド：おっ，部長も好きですな。

M：ああ，どうも，おもしろそうなゲームを見ると，つい買ってしまうのだ。このゲームは，二組のレーザー光線の交点に，バクテリアがいるとき発射すると，殺せるのだ。

ボンド：う～む，むずかしそうですねえ。

M：これぐらいでいいのだ。万一英国内で細菌がもれたりしたら大変なことになる。このゲームで十分に練習してくれ。

ボンド：わかりました。　ふ～む，テンキーで，ねらいをつけて，スペースバーが，ひきがねですな。

M：そうだ。　穴をあけられて，外にもれると，ゲームオーバーだ。

ボンド：しかし，このレーザー光線を見てると，昔，焼き殺されそうになった時のことをおもい出すなあ。ああっ，もっと。

M：な，なんだ。君には，そのけがあったのか!?

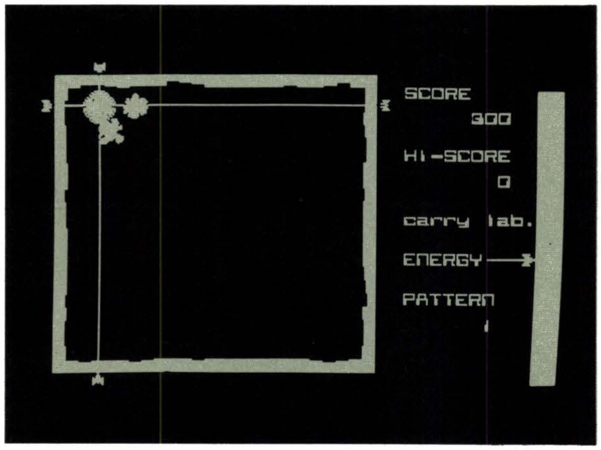
ボンド：さもなきゃ，スパイなんて，やるわけないでしょ。

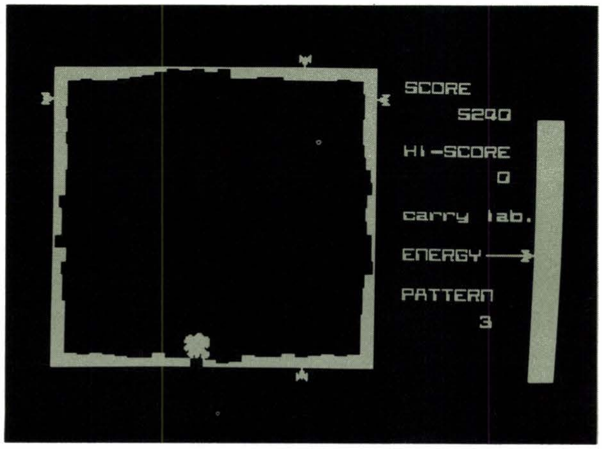
M：こら，よ，よるな／　とにかく，決行は一週間後だ。　よく練習しておくのだぞ。

ボンド：うふん。　わかったわ。

（やがて一週間後）

ボンド：やっと研究所から，ミサイルまで細菌をはこびこみましたね。







M：うむ。――ボンド，ちょっと手を出せ。

ボンド：はい。　あれ，部長，私に手錠なんかかけて，あれ，もう片方を，細菌の容器に。　部長，冗談キツイすよ。

M：冗談ではない。　私は“輸送”をたのみたいと言ったんだ。これから，このミサイルを打ち上げるから，アルゼンチンまで“輸送”してくれ。

ボンド：部長～／

M：うむ，英国の上空で細菌がもれると，こまるのでな。ほら，アルゼンチンから英国までの航空券と，パラシュートだ。その手錠は，リモコンではずれる。　元気でな。

バタン（ハッチのしまる音）

ボンド：部長～／

スーパーゴルフ＃2

種別：ゲーム
機種：MZ-80B＋グラフィックラム1
製作：ハドソン　価格：4,600円
備考：W-1204-G

A：おや，何してるの？

B：ゴルフ。

A：ああ，スーパーゴルフね。　ボク，もう卒業したもんね。　ハンディ・ゼロのパープレイヤー。　青木もまっつあおのパターで……。

B：ウルサイなあ。　これは，パート2だよ。

A：えっ？　ああ，グラフィックを使ってるのね。　ほう，デモもきれいだ。　フェアウェイもグラフィックを使って，ていねいに表示してるね。　だけど，このドライバーの魔術師と呼ばれた僕なら……。

B：ちょっと，静かにしてくれよ。

A：どうしたの？　ずい分熱くなってるね。

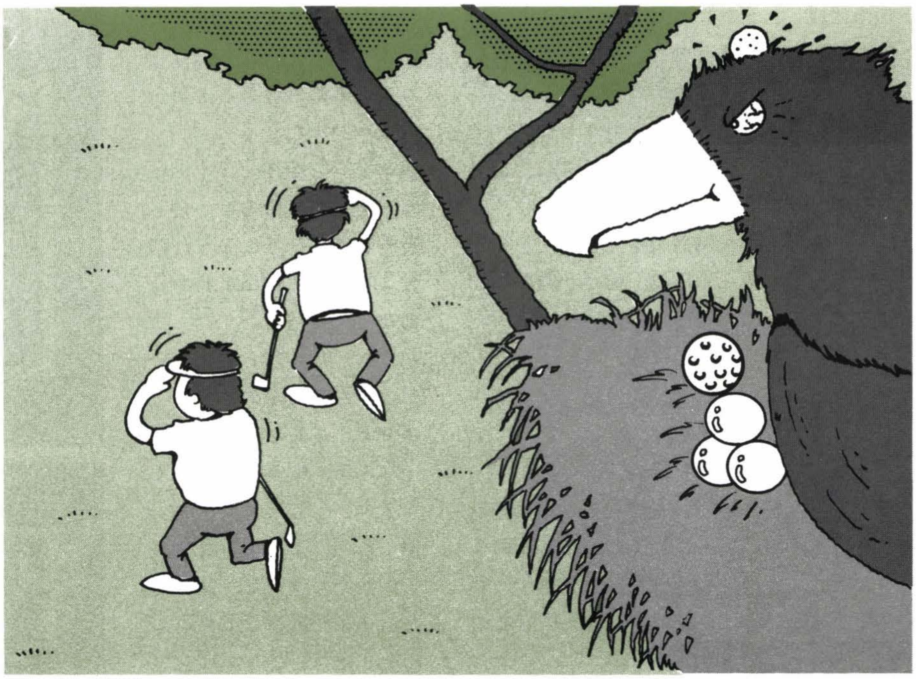
B：難しいんだよ，これ。

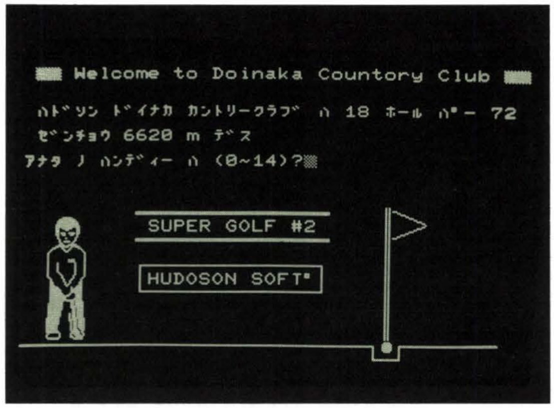
A：ギャハハハ，まあ，君の腕ならね。のほほほほ。

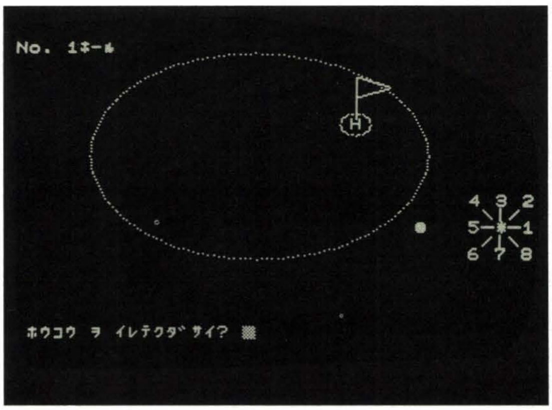
B：チクショウ。　またボギーだ／

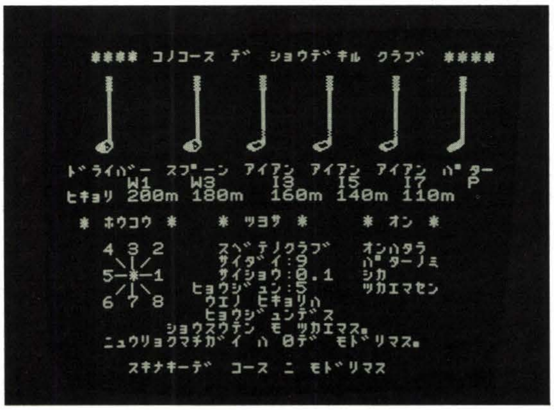
A：ホールアウト，と。　おやおや，スコア20かい／　君も落ちたねえ。

B：(一応は笑顔だが，目は笑ってない)君，やってみな？
A：ホイきた。　なにね，パート2だろうが，何だろうが，結局同じなのよ。そらきた，1番ホールだ。　ウッドの1だな。
——ふふふ，ねらいどおりのフェアウェイ。こんどは，ウッドの3，ときたもんだ…。
（この間，永遠ともいえる沈黙）
A：あ，あの……2オンしない……。
B：だから，言ったろ，これは，難しいの！
A：あれ！グリーンが小さいよ。
B：パート1のグリーンが，バケモノみたいに大きかったんだよ。　こっちのほうが真実に近くなってるの。
A：あ，あの……。
B：何？
A：……いえ，何でもないです。
B：ほら，早くグリーンに寄せて。
A：は，はい。　えーと，パターかな？うっ！　み，みじかい。
B：このホールは，パー4だよ。
A：わ，わかってるよ。　よし，今度は，アイアンの7番で……よし！のった。　ふふふ，グリーンにのりさえすれば，パターの魔術師と呼ばれた……あれ？……おっと……ぬぬぬっ……よし！
B：スリーパットして，何言ってんの。トリプルボギーだぜ。
A：ふっふっふっ。　もうコツはのみこんだ。　ごっくん。　さて，2番ホールだな……（ふたたび，永遠ともいえる沈黙）
A：……お，おい，グリーンが池の中にあるぞ。
B：あっちゃいけないのか？
A：……いえ，と，とってもすてきなコースです。（Aの悪戦苦闘がしばらく続く）
B：ほら，ホールアウトだ。スコアは、40ねえ。









A：わはははは。
B：君。
A：はい。　何でしょうか？　わはははは。
B：ハドソンを，なめちゃいかんよ。
A：わはははは。

バレーボール

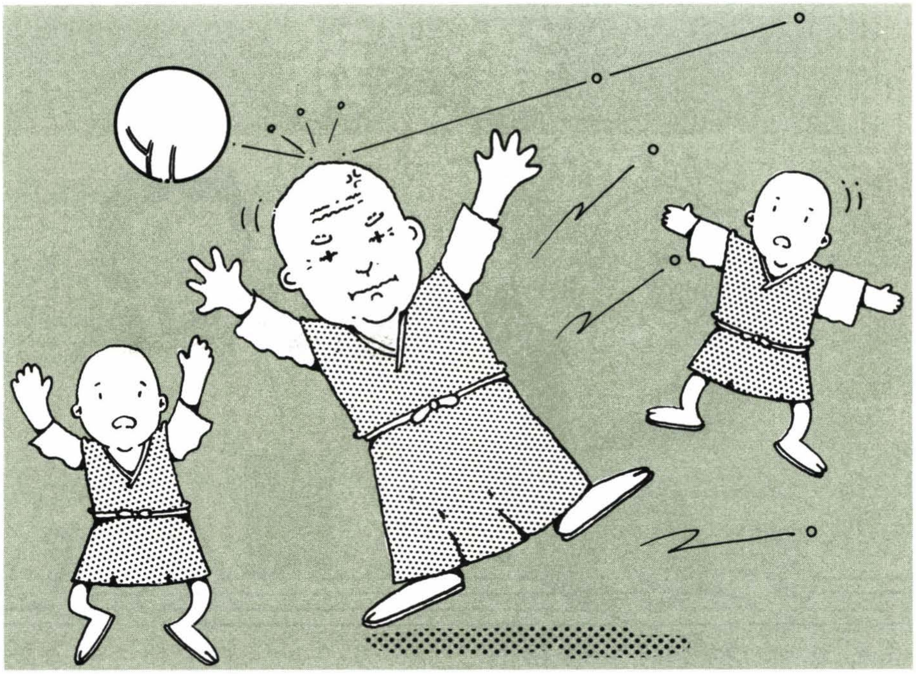
適用機種：K・K2・K2E・C
使用言語：Hu-BASIC
製作：ハドソン
テープ　　価格：4,200円

和尚：ながいこと熱中して遊んでいるようじゃが，何をやっとるのかな？
小坊主：この通り「バレーボール」です。
和：ふうむ，これはHu-BASIC用のゲームか。Hu-BASICは強力なBASICじゃから，手に入れておいて損はないと思うな。Hu-BASIC用のソフトもこれから増えるじゃろうし。それにしても，この画面構成といい内容といい，あっぱれじゃなあ。

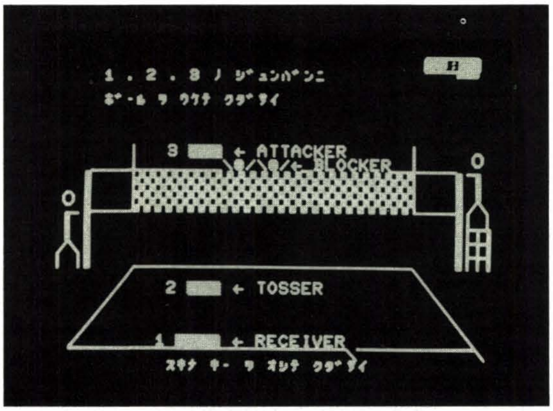
小：そうなんです，和尚様。コートが立体的に見え，ボールの大きさも4段階あって，遠近効果が抜群ですよ。

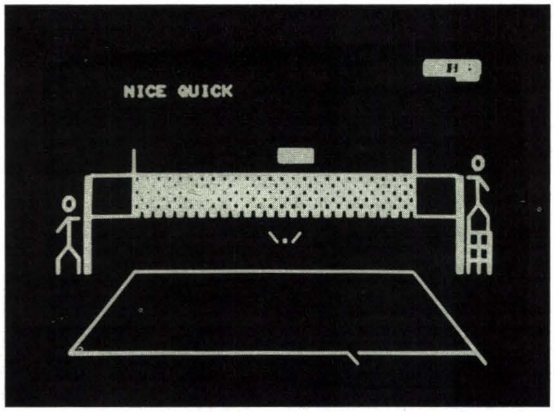
和：確かにその通りじゃ，かなり手がかかったものではないかと思われるもんじゃ。して，どうやって遊ぶんじゃろうか？

小：キー操作は2通りの方法がありますが，一方は6つのキーを操作せねばならないので，オートの方がよいと思いますよ。オートの場合は，レシーバー，アタッカー，セッターの操作が自動的に切り換わってくれます。対戦相手も「どこかの小学生チーム」から，なぜか一番強力な「HUDSON SOFT TEAM」まで4段階に分かれています。でも，実際にやってみないと面白さはわかりませんよ。



和：よしっ，やるか。相手は「ママさん選抜チーム」にしてみるか。なるほど左右に動かしボールを受ければよいのじゃな。



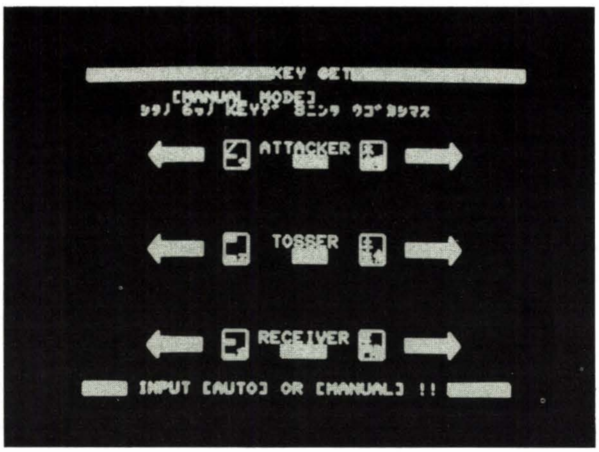


小：まずボールが飛んで来たらレシーブ，それからトスをあげてアタックすればよいのですが，相手から来たボールを直接ブロックしてもよいのですよ。ただタッチネットを思いがけなく取られることもあるから，無意味にブロックしないほうがよいようです。どうです和尚様，勝てそうですか？

和：ボールを上にあげないでクイックすると，比較的簡単に勝てるようじゃな。

小：いやいやそんなに単純じゃないんですよ。左端では，わざとブロックにあてそのリターンを左から抜くとか，レシーブやトスは隅にまわしてから攻撃するとか……。

和：ワシが10点以上とった頃から，どうも相手も本気を出して勝ちにくくなった気がするが……。



小：よく気が付きましたね。敵も負けがこんでくるとだんだん本気を出してくるのですよ。

和：それは驚きじゃなあ。「ALL JAPAN」とやってみせてくれるかのう。

小：いいですよ。これが手強いんです。

和：調子いいじゃないか，もう10点を超えたぞ。ウワッ！なんだなんだ，消えるサーブじゃと。ヒェー，今度は天井サーブか。次はすごい，ドライブサーブ。さすが全日本。

小：何とかなりませんかねェ，13点まではは取ったことがあるんですが，それ以上は全日本のメンツにかけて必死になってくるんで取れないんです。

和：サーブ以外はどうかな？

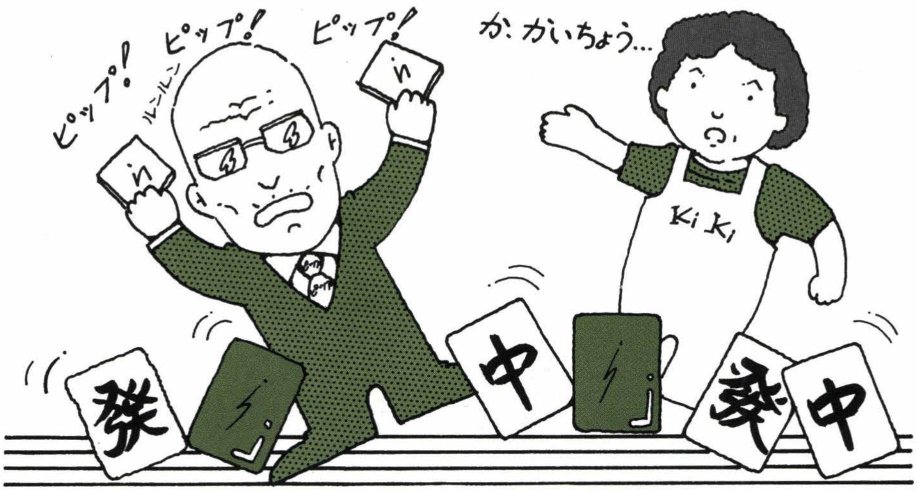
小：スピードは速くなるし，ことに取りにくいのは左側から打って右側へ入るアタックと，たまにでる右側から右側へのスピードのあるアタックです。

和：なかなかよく研究しとるようじゃな。じゃが，これを作った人の苦労はケタがちがうと思うんじゃが。ところで「HUDSON SOFT TEAM」に対しては，どこまで通用するのかな？

小：お手あげです。

雀球

適用機種	K, K2, K2E, C
使用言語	BASIC
製　作	ハドソン
テープ	価格：3,000円



会長：いったい雀球とは何じゃろうか？

樹木希林：会長さんも案外ものを知らないんですねェ。これはパチンコと麻雀を足したようなもので，玉をはじいてパイを集め役をつくるというものです。

会：ウム，なるほど。いかにも人工的なゲームのような気がするなあ。

樹：ええ，そうです。パチンコと麻雀を足したようなゲームと言いましたが，面白さも両者を足した分だけあるかというと，かなり疑問ですね。

会：それじゃあ，RUNさせてみるか。何じゃ，まずいくらで始めるか入力せんといかんのか。エ～と今，財布の中は…………

樹：適当に入力すればいいんですよ，でも注意しなければならないのは2500円以上入力すると，ゲームが始まらないうちに，終了してしまうんですよ。打ち止めということで。

会：なるほど，つまりいくらで始めるかに拘らずに打ち止めの上限が決まっているのじゃな。ちょっと不親切じゃのう。さて，どのキーを押すと玉が出てくるんじゃろうか？

樹：別にどこを押してもランダムに出てきますが，数字のキーを押せば，その大きさに応じて任意の強さで打てます。

会：玉が落ちる様子は，少しは工夫してあるのじゃろうが，もうひとつリアリティに欠けるようじゃのう。もう少し金属と金属がぶつかって，はねかえる雰囲気が欲しいぞよ。

樹：でもやっぱりBASICですから，このような動きを表現する場合には，かなり拘束されてもしかたがないんじゃないんですかねえ。

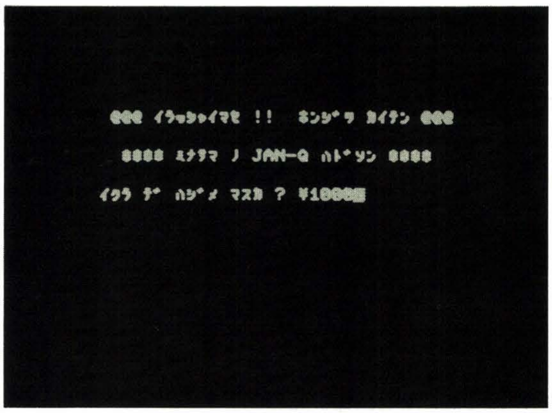
会：数字のキーで，コントロールすれば比較的，思ったところに入るようじゃ。ワシは，役はあまり知らないのじゃが，その点数というか，コインの増やし方はどうなっているのかのう？

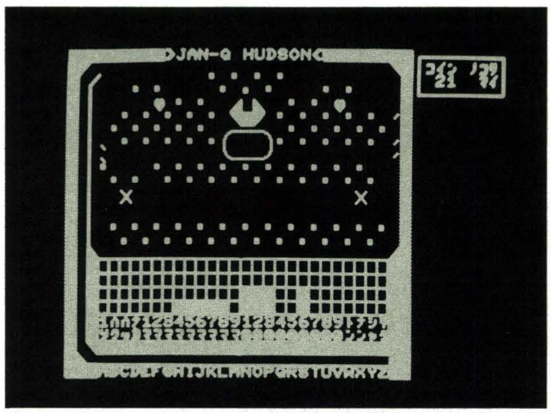
樹：一応，役の難易度に応じてコインの増やし方も変化をつけているようですが，ちょっとはっきりしないんです。

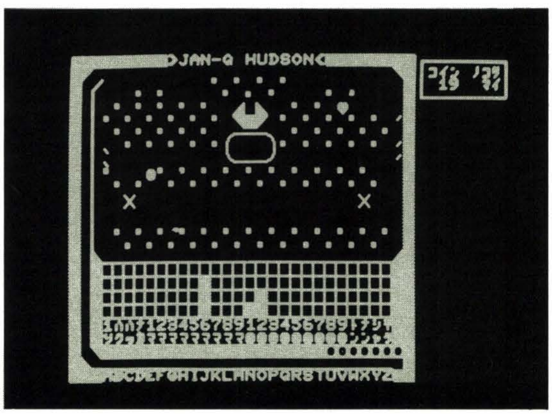
会：よし，これで出来あがりだと思うが，役になっているかな？

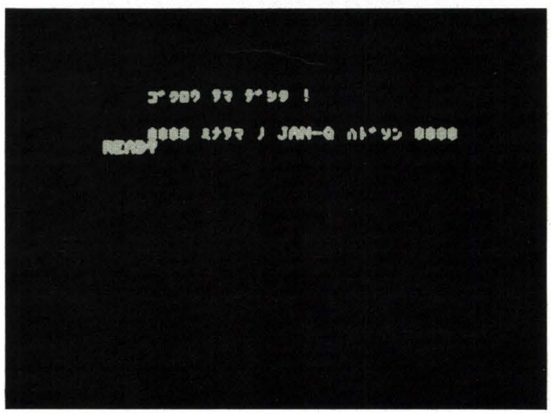
樹：うわァ～，それは四暗刻と言って雀球では，麻雀の時よりは簡単ですが，立派な役ですよ。ほら，コインがかなり増えましたよ。

会：よし，これならワシでも簡単なようじ







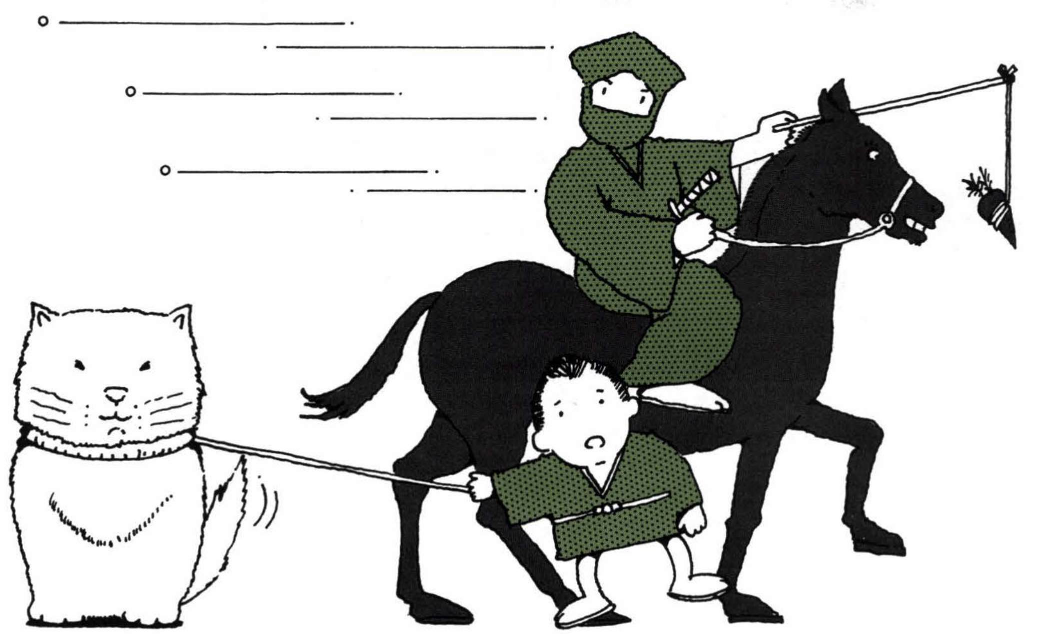


ゃのう。

樹：どちらかと言うと派手さはないゲームで，ひとりで静かにやるのに適しています。ただ，アガリの形になっているのに見過ごされることがあるのは腹が立ちますけれど。

ウォーク　ワン

適用機種：K, K2, K2E, C
使用言語：BASIC
製　　作：テクノソフト
テープ　　　　　　価格：3,300円



杉作：お帰りなさい，天狗のおじさん，どこに行ってきたのですか？

鞍馬天狗：ちょいとそこらを散歩してきたのじゃよ。ちょっと日差しが強かったがのう。

杉：ずいぶんヒマなんですねえ。おいらには目的もなく歩き回るなんてできませんよ。

天：困ったものじゃなあ，風流な散歩の味が現代人の心から忘れられてしまってきたのじゃろう。今日は散歩をテーマにしたゲームを持ってきたから，楽しんでみよう。

杉：「ウォーク　ワン」ですか。聞いたような名前ですね。遊び方は…………，犬の散歩という名目で13丁目の聖子ちゃんの家に行けばよいのですね。

天：ところが，そのワン公がショウモナイやつで近藤勇みたいにウンコをたれたり，他人の家に勝手にあがりこもうとしたり，ネコをやたらと追いかけ回したりするのじゃ。

杉：そんな犬，家においておけばいいじゃないですか。

天：聖子ちゃんに会ったとき，犬ぐらい連れていたほうが，ツジツマが合うのじゃろう。

杉：なるほど，それではどのようにして後始末をするのですか？

天：まずウンコは，あまり離れないうちに拾うのじゃ。そうせんと，新撰組が追っかけてくるからのう。



杉：新撰組の誰ですか？　沖田総司ですか土方歳蔵ですか？

天：ネコが出てきたら，投げ銭で撃退すればよいのじゃ。これは，移動キーと一緒に(SHIFT)を押せばよい。

杉：とにかくやってみましょう。あれ，道にたくさん落ちているのは何でしょうか？

天：都大路のゴミじゃ。それを全部拾わないと次に進めないということになっておる。

杉：この犬，なかなか思う方向に行ってくれないなあ。何かコツはないのですか？

天：そうじゃのう。移動キーじゃが，実際は犬の進む方向を決めているのであって，人間は犬に引きずられているんじゃ。したがって人間を中心に考えるのではなく，犬を動かすように考えるとよいのであるぞ。

杉：なるほど。でもやっぱりむずかしいものですね。ワッ，ネコが出てきた。

天：ホラ，引きずられていくじゃろう。投げ銭がかなりむずかしいぞよ。

杉：やっと2丁目に来たぞ。画面は同じでゴミが増えましたね。

天：そうじゃ，この調子で12丁目をすぎないと聖子ちゃんには会えないのじゃ。したがって，何度もやると刺激が足りなくなるという声も当然でるじゃろう。しかし，そこにしみじみしたものを見つけるのが，散歩というものじゃ。

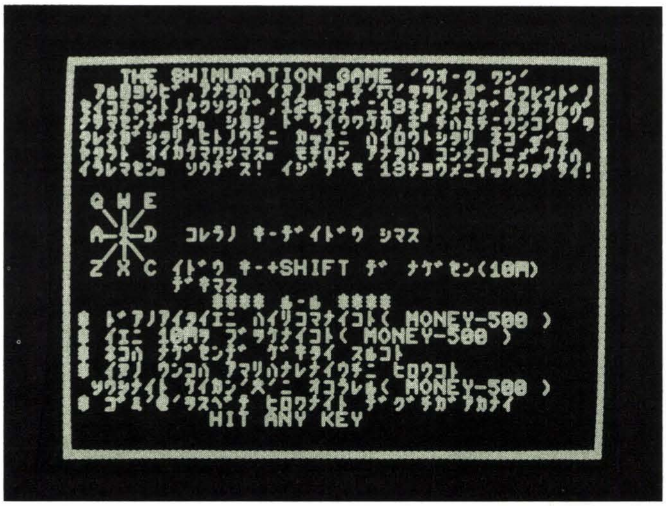
杉：あ～，体力がなくなっちゃった。やっぱり聖子ち

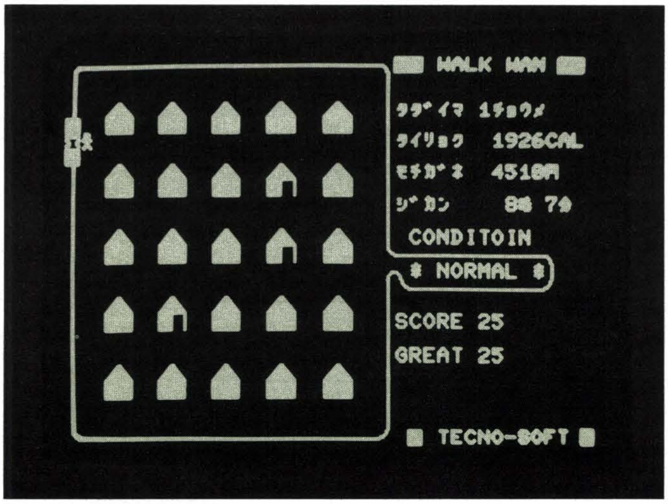
ゃんに会うのは夢なのかなあ。

天：1回だめだったぐらいであきらめるな。杉作，日本の夜明けは近いぞ。

杉：うん，天狗のおじちゃん。

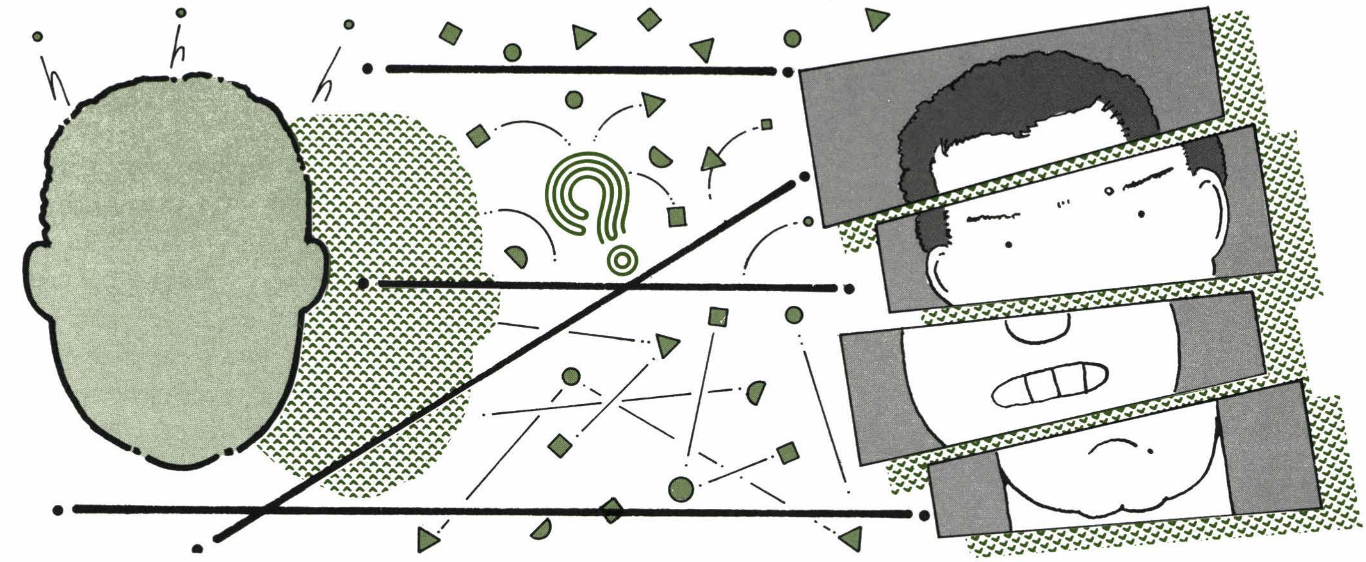
天：ひとつだけ気になったことがあったのじゃが，ゲーム中にまちがえて隣のキーを押したりすると「DATA ERROR」が出たりすることもあるが，この程度の対策ぐらいプログラムの中でしてほしいものじゃ。





モンタージュ

適用機種：K, K2, K2E, C
使用言語：BASIC
製　作：ハドソン
テープ　定価：2,500円



部長刑事：真剣に画面を見つめているようだが，何を見ているのかね？

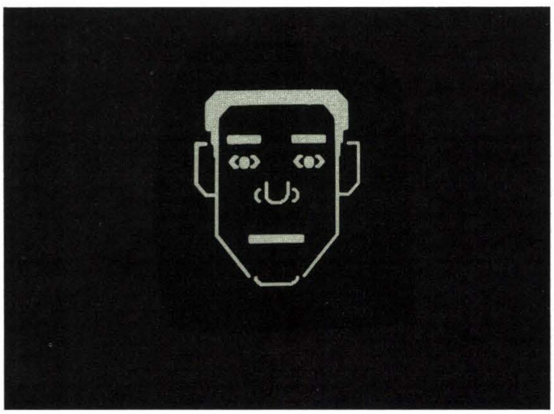
新米ヒラ刑事：シッ，ああ消えちゃった。今，犯人の顔を少しの間だけ見るチャンスだったのに，よく邪魔してくれたなあ。アッ，これはデカ長さん，失礼しました。

部長：わかったよ。それにしてもエラク熱中しておったのう。そんなに必死に見んといかんのかのう？

ヒラ：そうなんです。この「モンタージュ」は，画面に少しの間だけ出る犯人の顔をどれだけ記憶できるかというゲームなんですよ。

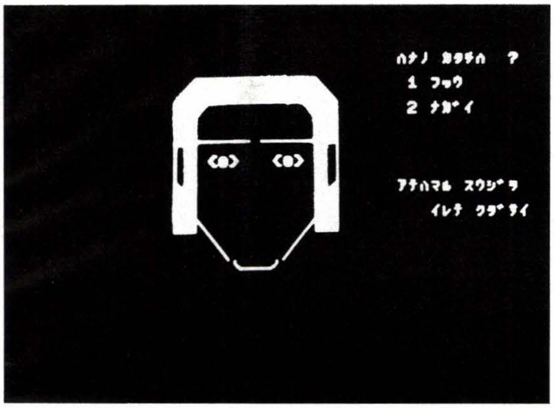
部長：発想は面白そうじゃ。それで，どれくらい記憶したかということは，どうやって調べるのかね？

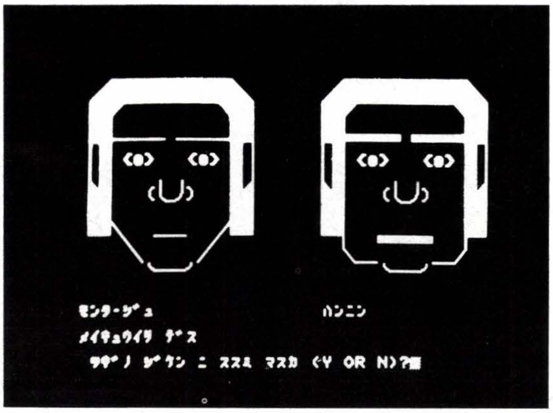
ヒラ：顔の形はふつうか，長いか，四角いかなどと聞いてくるので順に答えることによってモンタージュを作っていって，最後に真犯人の顔と比較するのです。



部長：それで，判定はどのように下るのかな？

ヒラ：ピッタリ同じだと警視総監賞，間違





えた箇所に応じて，金一封，逃亡中，最悪のときは迷宮入りとの判定がおりるのです。

部長：よし，やってみようか。コイツが犯人か，よ～く覚えたぞ。

ヒラ：最初は難しいですよ。

部長：しゃべるな，まず顔の形は………と，ハテ，そう聞かれてもなあ。

ヒラ：そうでしょう。全体のイメージは把握していても，質問してくるのは顔の各部分ですからねえ。

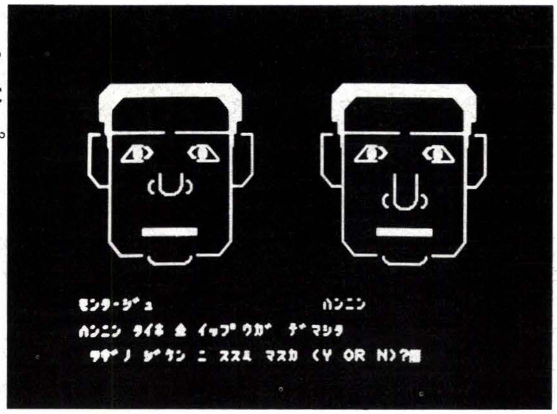
部長：まあ，これでいいわい。ヒェッ，全然ちがうなあ。逃亡中だとさ。

ヒラ：でもこれは，やればやるほどコツを覚えてうまくなりますよ。

部長：というと？

ヒラ：パッと顔を見たときに質問される項目が頭に浮かんできて，そこだけを注目するようになるのです。

部長：なるほど，だんだんコツを覚えるようなものは，ゲームとしては好ましいものじゃ。記憶力の良し悪しだけでゲームの成績が決まるようじゃ，つまらんからなあ。



ヒラ：成績といえば，このゲームでは１回ごとに判定がでるわけで，点数などで競争するという要素がないのが，物足りない気がしますけど。

部長：近頃の若い者は，自分のやったことをすぐに数字に表わしたがる習性があるようじゃ。もう少し，多面的に評価することは考えられんのかのう。

ヒラ：ご高説はもっともです。部長刑事。

編集部員急募！

●Oh！MZ編集部では，編集を手伝ってくださる方を募集しています。

●経験，未経験，男女，年令，国籍，一切問いません。

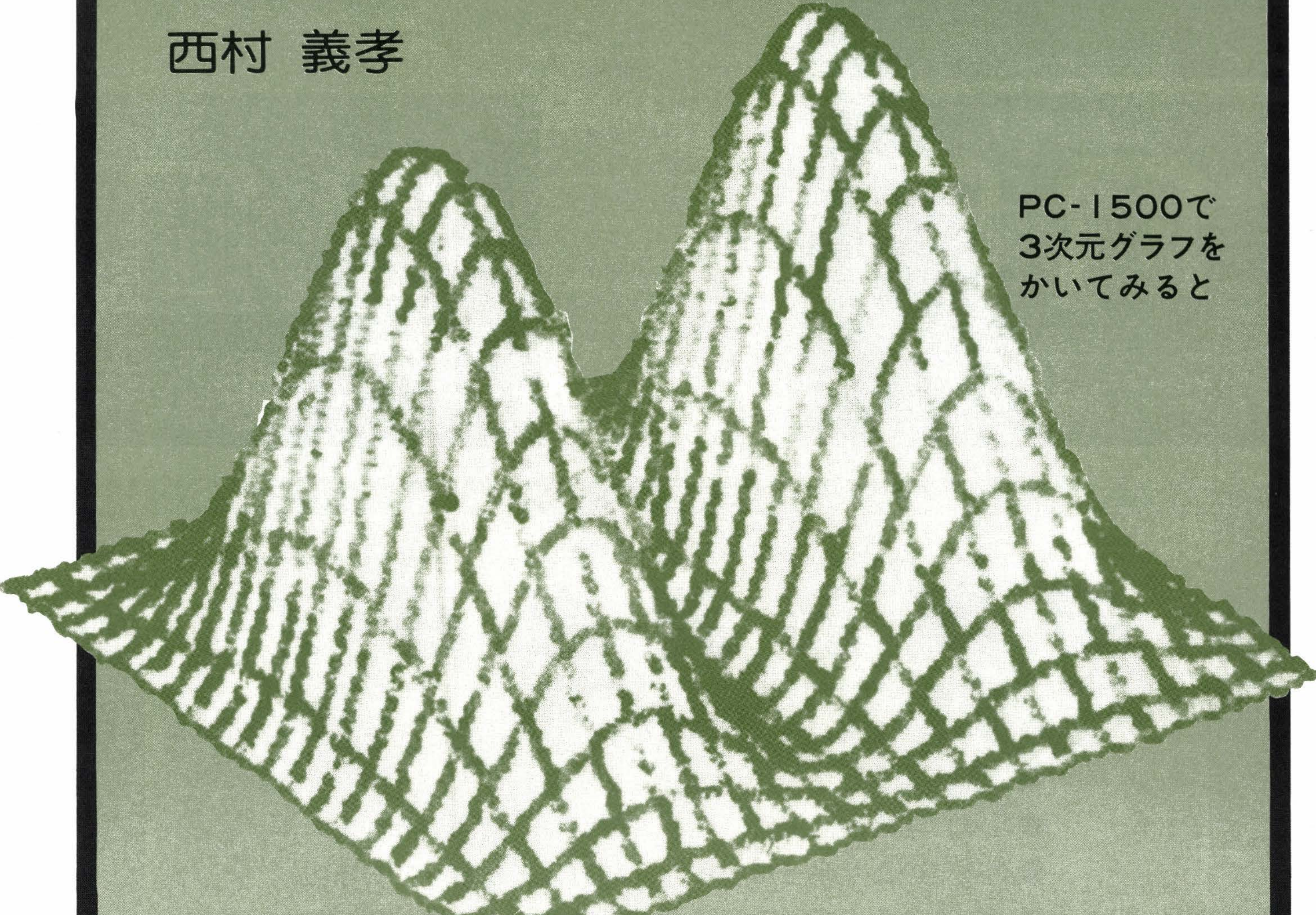
●やる気のあり余っている方，体力のあり余っている方，編集をやりたい方，ご応募待っています。

●応募方法は,「編集部希望」と明記の上，履歴書を郵送してください。

宛て先：〒102 東京都千代田区四番町２－１
Oh！MZ編集部人材募集係

パソコンには及ばずとも PC -1500は なかなかのパソコンだ

西村 義孝



PC-1500で
3次元グラフを
かいてみると

●は・み・だ・し

PC-1500は、ポケットコンピュータだそうだが，あの大きさで，本当にポケットに入るのだろうか，我々仲間うちでは，バッグコンピュータ，略してバグコンと呼んでいる。SHARPさんごめんなさい。

PC-1500の機能をまず検討してみよう

●驚きの4色カラープリンタ

PC-1500で，まず驚くのは，４色カラープリンタである。これまでの，ポケコンのプリンタでは，文字しか打てなかったのに，点や線が書ける。しかもカラーで！カラープロッタなんて，パソコンでも出たばかりなのに。これで，グラフを判りやすく表示

できる（図1）。横幅が狭いのが，少し使いづらいが，ポケコンだからしかたないか。

グラフィックができるのは，プリンタだけではない。液晶ディスプレイでもグラフィック（ミニグラフィクス）ができる。これまでのポケコン，プロ電では，アルファベット，数字，特種記号しか出せなかったのに対し、PC-1500では，アルファベットの大文字小文字，カタカナ（オプション）の他に，ユーザーが任意図形を表示できるようになっている。この機能を使えば，ゲームのキャラクターを，これまでのように，アルファベットで代用したりせずに，迫力のある図形にできる(タイトルの図)。

●2台のカセット駆動

他に感心する機能としては，同時に2台のカセットを駆動できる事だろうか。一方のカセットに入っているデータを1500で集計，処理して，結果をもう一方のカセットにSAVEすることができる。これでいちいち，PLAYボタンを押して，LOAD, INPUT＃，PECボタンを押してSAVE, PRINT＃する手間がはぶける。

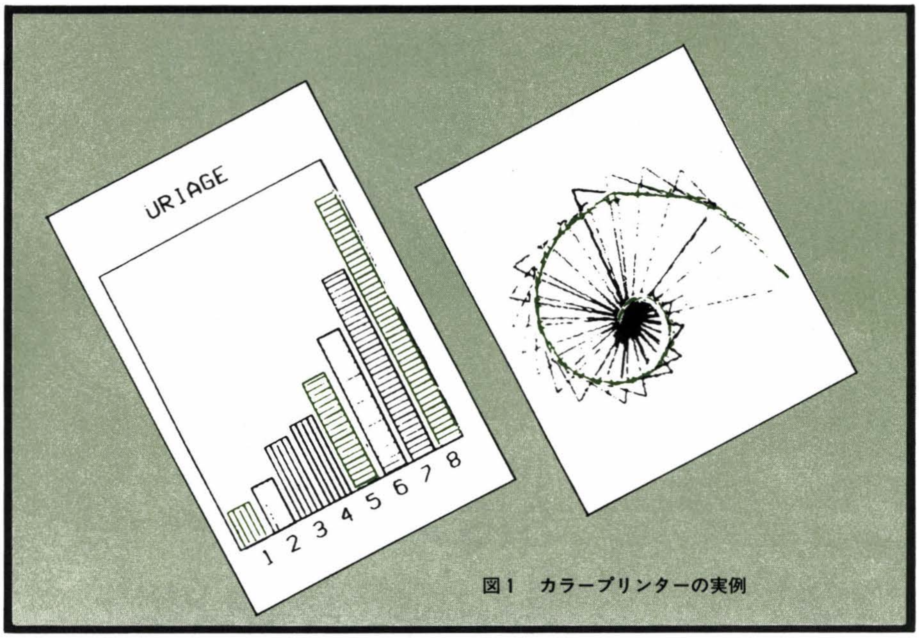


図1　カラープリンターの実例

インベーダーパターンプログラムリスト

```
 4:REM  INVADER D
   EMO
 5:WAIT 10
 7:DIM A$(2)*80
10:A$(0)="4E28185
   C3A1F5A3C18083
   80000"
11:A$(0)=A$(0)+A$
   (0)+A$(0)
15:A$(2)="08492A0
   0C3002A4908000
   0"
16:A$(2)=A$(2)+A$
   (2)+A$(2)
20:A$(1)="3808183
   C5A1F3A5C18284
   E0000"
21:A$(1)=A$(1)+A$
   (1)+A$(1)
22:FOR G=0TO 46
   STEP 4
23:CLS
24:GCURSOR (G+2):
   BEEP 1,1
25:GPRINT A$(0)
30:CLS
35:GCURSOR (G+2):
   BEEP 1,4
40:GPRINT A$(1)
50:CLS
60:NEXT G
65:GCURSOR (G+8)
66:WAIT 0
67:GPRINT A$(2)
68:BEEP 10,5
69:GOTO 69
```

入力データが一つだけなら大したことはないが，大量にあった場合，これまでは大変だったのが，これでかなり，テープベースの仕事がはかどる。

●砂漠のように広い容量

それからPC-1500は，メモリー容量が大きい。これまでのポケコンでは，少し大きなプログラムを作ると，すぐメモリーが無くなってしまい，短くするのに頭を痛めた。また，同じ理由で，大きな配列もとれなかった。しかしPC-1500は，メモリーを増設すると，7.5kbyte がRAMとなる。これは，今までのポケコンにくらべると，砂漠のように広い。かなり大胆なプログラムを作っても，OUT OF MEMORY になる事はまずない。

これで，判りやすい保守性のよいプログラムが書ける。だいたい，いかに短いプログラムを書くかに頭を痛めるなんて，コンピューターが出来た当時の技術者がやった事で，それがいかに非能率的だったかは，周知の事実である。

●使いやすいエディター

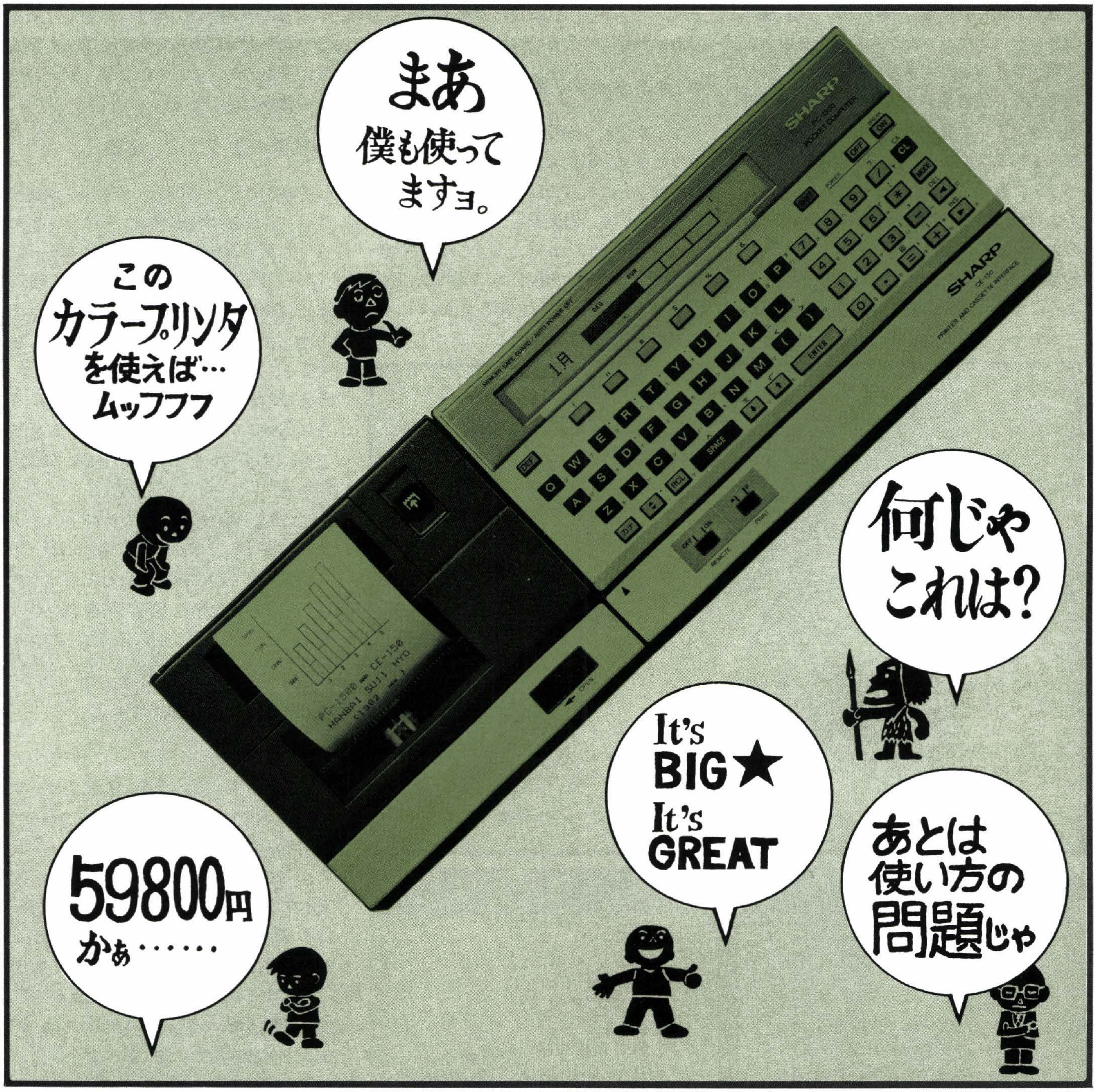
また，1500のエディターは，かなり使いやすくなっている。ラインエディターであるのは，ポケコンだからしかたがないが，▲▼キーで，行のロールアップ，ロールダウンができる。fx-702Pでは，次の行しか表示する機能がなかった（もちろんLIST行番号とすれば別だが）が，1500では，上下に自由に表示行を移動できるのである。

これでプログラムの修正，編集が，非常に楽になった。エディターについては，気になる点があるので，後で述べよう。

音に関しても，これまでは，ある高さの音しかでなかったのに対し，PC-1500では，自由な音程の音を，自由な時間だけ，鳴らす事ができる。ただ，同じ長さを指定しても，音程によって長さが変るので，音楽を演奏させるのは少し難しい。まあ，この点はソフトで十分カバーできる。

●キーボードに注文

それから，キーボードだが，QWERTY配列は正解，fx702Pは，ABC順であるが，



初心者ならともかく，何度かパソコンやタイプライターをさわった事のある人にとっては，非常に使いづらい。慣れてしまえば，どちらも同じだろうが，ABC順で慣れても，他の環境では，まったく役にたたない。

また，PC-1500には，自由に設定できるソフトウェアキーが付いている。これによく使うBASICコマンド等を，定義しておけば，プログラムの打ち込みは，大変効率的である。

キーボードについて気になる点は，キースキャンが遅い事だろうか。タイプにかなり慣れた人が，RUNと打っても，RNしか入らない。キーボードを見ずに打てる者にとって，これは使いづらいものだ。また，ポケコンだから，しかたないが，キーボード全体が小さくて打ちづらく，両手をホームポジションに置く事もできない。しかし，マイコンを使う人の大半が，指一本！で打っている事を考えると，これで良いかも？

●ポケコンで大型コンピューターをあつかう可能性

また，PC-1500では，拡張ボックスとRS232Cインターフェースが，計画中である。

これを使えば，他のマイコンと，データを自由にやりとり出来るようになる。そうすれば，外で，データを収集して1500に入れておき，会社に帰って，ホストコンピュータにデータを送り，フロッピー等に蓄積

できる。
私は，音響カップラに接続できれば最高だと考えている。これができれば，大型コンピューターと，PC-1500とを接続できる!
ポケコンで大型コンピューターをあやつれるなんて夢みたいな事ではなかろうか。また，ディスプレイI/Fも計画中だそうで，テレビにポケコンが接続できるのも時間の問題のようだ。ただ，これらについては，計画中のことで，推測の域を出ないものだ。

●パソコンに近いBASIC

次に問題のBASICであるが，かなりパソコンに近いものとなっている。プリンタコマンドにも，よくサポートされているし，文字関数も，よくそろっている。マニュアルには記載されていないが，PEEK，POKE，PEEK#，POKE#,CALL 等もある。あとは，232Cインターフェースや，他の周辺機器が，接続された時に，BASICで，どのように 制御するか，に興味がもたれる。BASICで気になる点も後でふれよう。



パソコンと比較してみると

以上のように，PC-1500は，機能的に非常にすぐれたものを持っている。これまでのポケコンとは，比べようもない。どちらかと言えば，マイコンに近い存在と言えよう。そのため，ついついマイコンと比較してしまい，気になる点が出て来てしまう。以下その気になる点についての述べよう。

●速度はかなり遅い

まず速度だが，かなり遅い。CMOSだからしかたないかもしれないが，行列演算などを，繰り返しやらせるとひどい目にあう。CPUは，LH5801というCMOS8bitのもので，SHARPのカスタムメイドだそうだが，このCPUのOP-code表が，まったく外部に出されていない。これがない事には，他の言語を書くすべもなく，またゲームも速いものは作れない。
せっかくのPEEK，POKE，CALLも，これではあまり役にたたない。（CALLφとやって，暴走させて遊ぶぐらいだろう）マシン語でプログラムを書く事に異常な興味を持つ者としては，このなんとも残念である。また，メモリーマップが，まったく公開されていない。(まあOP-code 表がなければ意味がないが)

●BASICはもうちょっと

しかし，もっとも気になるのは，BASICである。
まず，IF…THEN…ELSE…がないので，マイクロソフト系のBASICに慣れた者にとっては，使いづらいし，FOR文の制御変数の制限がきついため，FOR I＝φTO 65535などが，エラーとなってしまう。また，STEP値に，実数値がとれず（整数化されてしまう）これでは，まるで，FORTRANの，DOループのようである。
これらは，メモリーを節約するためだろうが，そのために，便利なFOR文が使えなくなるプログラムが出てくるのは，残念である。
またIF文で，IF A＝0 THEN B＝3は，エラーとなる。IF A＝0 LET B=3と言うのだが，IF A＝0 THEN LET B=3等も許して欲しいし，16進出力用の文字関数がなく，システム関係のプログラムを作った際の出力に困ってしまう。
現在同じ機能のサブルーチンを作って，使っているが，これぐらいはサポートして欲しいものだ。

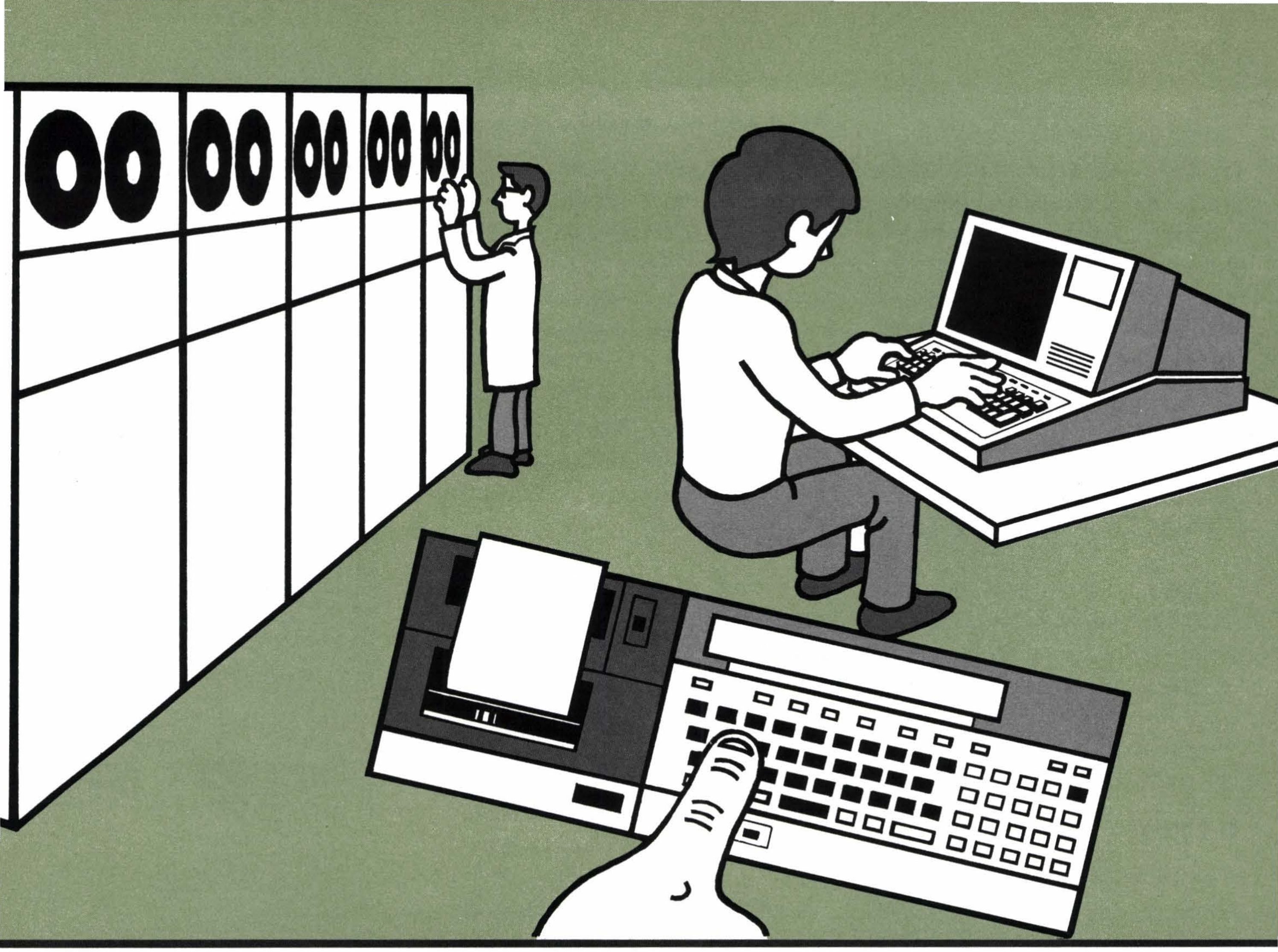
●便利なWAIT文

WAIT文は正解だと思う。これは，ポケコン独特の文であるが，LCDディスプレイのように，一行しか表示できない表示装置には，不可欠な文である。
DISPLAY関係としては，またGCURSOR，GPRINT 文がある。機能的にはよいが，非常に遅く，ゲームに使うと悲惨な目にあうことになる。またPSET，PRESET等の機能もあった方が良いだろう。たった1点を打つのに，GCURSOR 5：GPRINT 2∧3 などと書くのは面倒である。

プリンター関係は，よくサポートされている。レラティブでも線が引けるものは，プロッタっぽくてよい。線種に破線があるのも，便利であるし，文字も，4方向にかたむけられている。できれば，任意角度にかたむけられればよいのだが。このプリンタを生かすも殺すもソフトウェア次第ということだ。

●3Dパッケージがかける

私は，3Dパッケージ(図2)を作成して見た。さすがに時間はかかるが，ポケコンでここまでやれれば，十分だ。
エディター関係としては，ラインエディターであるのは，しかたないが，それを補う機能（FIND AND CHANGE 等）が欲しい。また，PRINTを，LPRINTと修正する時，INS 🄻だけでは，“L”＋“PRINT”としかならないのは困る。



●こんな機能がほしい

それから，行の右端にばかり修正個所がある時など，たびたび，カーソルを右端まで動かさなければならず，非常に時間がかかる。カーソルを右に20個分位飛ばす機能や，長い行を途中から行末まで消す時など，いちいちスペースで消していかなければならないので，カーソル位置から行末までの消去の機能（control Eの機能）ほしいところだ。また，スペースや，同じ文字を大量に打つ時などたびたび打たねばならず，オートリピートが欲しくなる。カーソルキーには，オートリピート機能があるが，リピートがかかるまでの時間があまりに長すぎる。

ソフトキーもなかなか良いが，３段階にもシフトできると，訳が判らなくなる!?

キー割込みが使えると有難いのだが。(ON KEY(1)GOSUB…等)リセットスウィッチが，裏にあって使いずらい。特にプリンタを使っている時に，暴走させると，プリンタをはずさなければならなくなる。

（もっとも，暴走させるのは，私のように，おかしな使い方をする人で，まともな使い方をしている人は，まず暴走させる事はない。）

●ちょっと気になる59,800円

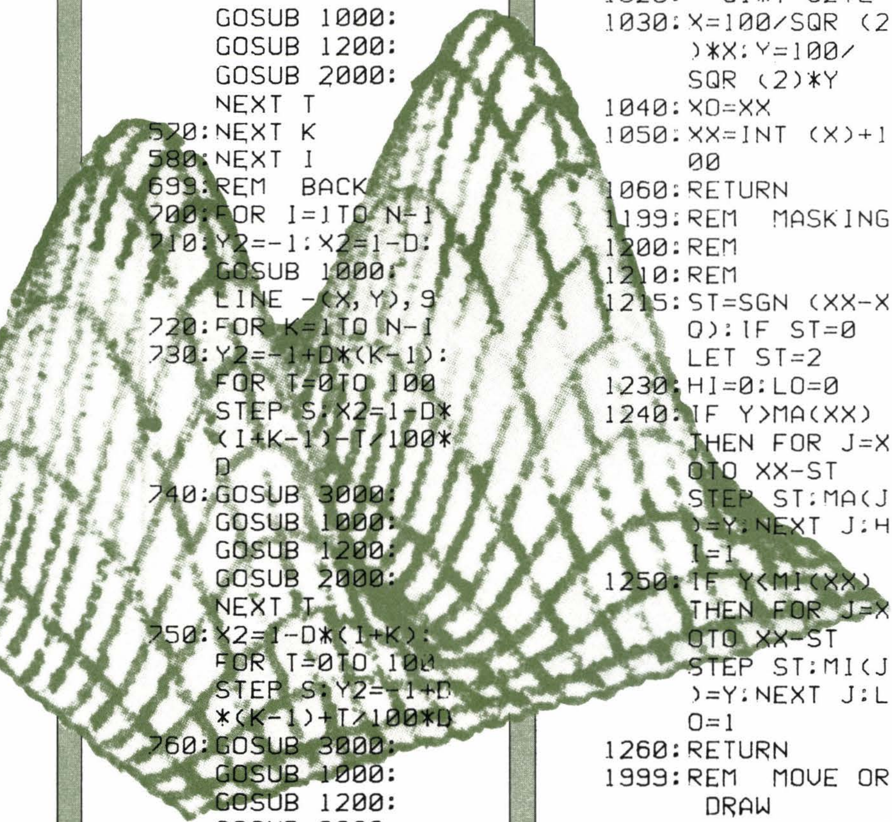
また，気になる点としては，価格がある。本体59,800円と，ポケコンとしては，高価である。また，PC-1500は，他の周辺装置を付けてこそ，その真価が発揮される。プリンタ，メモリーモジュールまで合わせると，124,600円。コストパフォーマンスは確かによいが，ポケコンにこれだけの投資をすると思うと，ちょっと考えてしまう。

●ポケコンもここまで来たと言える

いろいろと，批判を並べてしまったが，私は，別に，ポケコンPC-1500が，だめな機械だ，と言っているのではない。それどころか，ポケットコンピューターとしては，PC-1500は，群をぬいて光っている。その高性能さゆえに，どうしても，パソコンと比較しがちになる。そのため，かえっていろいろと，気になる点がでて来てしまうのである。

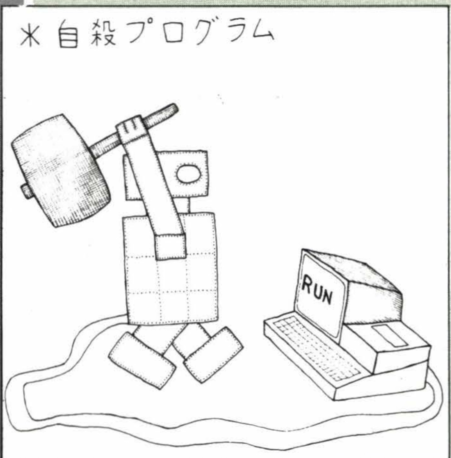
以上が，私のPC-1500についての印象である。結論を言わせてもらえば，PC-1500は，一つの新しいマイコンの分野を開拓したのではないかと思う。ポケコン並みのハンディさを持ち，パソコンにせまる機能を持ったマイコン。これからPC-1500の活躍する分野は，スモールビジネスや，実験データの解析といった，ポケコンの活躍していた分野すべてと，その容量，機能を生かせる他の新しい分野へと広がって行くと思う。PC-1500の，これからの活躍と，次の，SHARPのポケットコンピューターに注目して行きたい。

図2 3次元パッケージ・デモ・プログラムリスト



```
   1:REM  3-D GRAPH
     IC PACKAGE
   2:REM  Copyright
      by Y.Nishimur
     a in T.S.G.
  99:REM  INPUT & I
     NITIALIZE
 100:INPUT "THETA="
     ;TH
 110:INPUT "PHI=";P
     H
 120:INPUT "DIVISIO
     N=";N
 125:S=8
 130:M=INT (TH/(π/2
     )):IF (π/2<PH)
     AND (PH<3/2*π)
     LET M=(M+2)-
     INT ((M+2)/4)
 140:A1=COS (TH):A2
     =SIN (TH):A3=A
     1:A4=-A2
 150:B1=COS ((M+1)/
     2*π):B2=SIN ((
     M+1)/2*π):B3=-
     B2:B4=B1
 155:C1=-SIN (PH):C
     2=COS (PH)
 160:DIM MI(200),MA
     (200)
 170:FOR I=0TO 200:
     MI(I)=200:MA(I
     )=-200:NEXT I
 180:GRAPH :
     GLCURSOR (100,
     -100):SORGN
 190:D=2/N
 299:REM  EDGES
 300:X0=1:Y0=-1:
     GOSUB 1000:
     GOSUB 1200:
     LINE -(X,Y),9
 310:FOR T=-100TO 1
     00STEP S:Y0=T/
     100:GOSUB 1000
     :GOSUB 1200:
     GOSUB 2000:
     NEXT T
 320:FOR T=-100TO 1
     00STEP S:X0=-T
     /100:GOSUB 100
     0:GOSUB 1200:
     GOSUB 2000:
     NEXT T
 499:REM  FRONT
 500:FOR I=1TO N
 510:Y2=1-D*I:X2=1:
     GOSUB 3000:
     GOSUB 1000:
     LINE -(X,Y),9
 520:FOR K=1TO I
 530:Y2=1-D*(I-K+1)
     :FOR T=0TO 100
     STEP S:X2=1-D*
     (K-1)-T/100*D
 540:GOSUB 3000:
     GOSUB 1000:
     GOSUB 1200:
     GOSUB 2000:
     NEXT T
 550:X2=1-D*K:FOR T
     =0TO 100STEP S
     :Y2=1-D*(I-K+1
     )+T/100*D
 560:GOSUB 3000:
     GOSUB 1000:
     GOSUB 1200:
     GOSUB 2000:
     NEXT T
 570:NEXT K
 580:NEXT I
 699:REM  BACK
 700:FOR I=1TO N-1
 710:Y2=-1:X2=1-D:
     GOSUB 1000:
     LINE -(X,Y),9
 720:FOR K=1TO N-I
 730:Y2=-1+D*(K-1):
     FOR T=0TO 100
     STEP S:X2=1-D*
     (I+K-1)-T/100*
     D
 740:GOSUB 3000:
     GOSUB 1000:
     GOSUB 1200:
     GOSUB 2000:
     NEXT T
 750:X2=1-D*(I+K):
     FOR T=0TO 100
     STEP S:Y2=-1+D
     *(K-1)+T/100*D
 760:GOSUB 3000:
     GOSUB 1000:
     GOSUB 1200:
     GOSUB 2000:
     NEXT T
 770:NEXT K
 780:NEXT I
 799:END
 999:REM  COORDINAT
     ES TRANSFORMAT
     ION
1000:X1=B1*X0+B2*
     Y0:Y1=B3*X0+
     B4*Y0
1004:REM  FUNCTIO
     N Z=F(X1,Y1)
1005:Z=(COS (X1*π
     )+1)*(COS ((
     Y1- 5)*π*2)+
     1)/3
1006:IF Z<1/3LET
     CO=0
1007:IF Z>=1/3AND
     Z<2/3LET CO=
     2
1008:IF Z>=2/3AND
     Z<3/3LET CO=
     1
1009:IF Z>=1LET C
     O=3
1010:X=A1*Y1+A2*X
     1:Y=A3*X1+A4
     *Y1
1020:Y=C1*Y+C2*Z
1030:X=100/SQR (2
     )*X:Y=100/
     SQR (2)*Y
1040:XO=XX
1050:XX=INT (X)+1
     00
1060:RETURN
1199:REM  MASKING
1200:REM
1210:REM
1215:ST=SGN (XX-X
     O):IF ST=0
     LET ST=2
1230:HI=0:LO=0
1240:IF Y>MA(XX)
     THEN FOR J=X
     OTO XX-ST
     STEP ST:MA(J
     )=Y:NEXT J:H
     I=1
1250:IF Y<MI(XX)
     THEN FOR J=X
     OTO XX-ST
     STEP ST:MI(J
     )=Y:NEXT J:L
     O=1
1260:RETURN
1999:REM  MOVE OR
      DRAW
2000:IF (HI=0)AND
     (LO=0)THEN 2
     100
2010:LINE -(X,Y),
     0,CO
2020:RETURN
2100:LINE -(X,Y),
     9
2110:RETURN
3000:IF I-2*INT (
     I/2)=0LET X0
     =Y2:Y0=X2:
     RETURN
3010:X0=X2:Y0=Y2:
     RETURN
```

おまたせしました ねた児を起こす CRTコピー



グラフィックとキャラクターの同時コピーが可能になった。

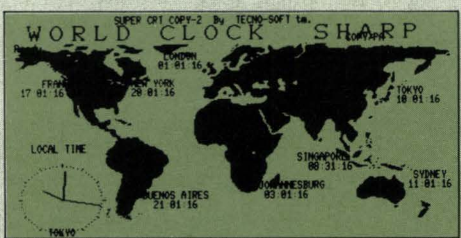
テクノソフトでは，今まで不可能だった，グラフィックとキャラクターの同時画面コピーができる「スーパーC.R.Tコピー２」を発売した。

「スーパーC.R.Tコピー２」の使用で，この同時コピーをはじめ，プリンターでコピーを取るとグラフィックが横長になって出てきたものが，縦横比がほぼ１：１で，実体に近いものを写すことができる。

また，80・40文字モード両方とも使用可能で，コピーの拡大も，一画面分をペーパー約１枚に引き伸ばすことができるという利用価値大のソフトだ。

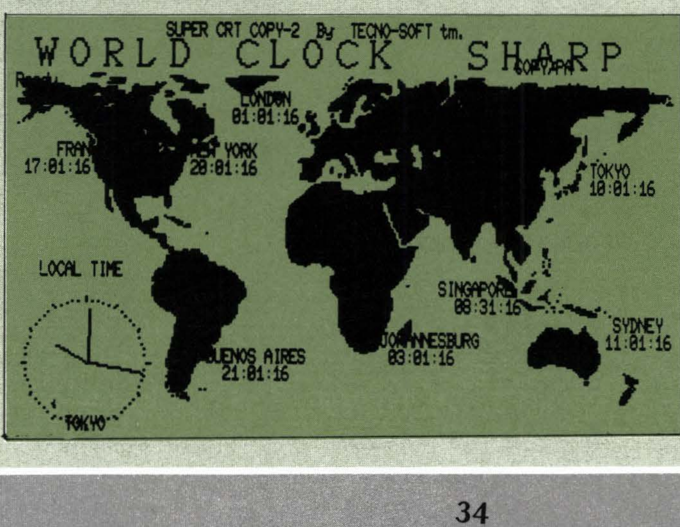
このテープでは，画面上のキャラクターは，80Ｂの標準キャラクターに従って，そのままプリンターにコピーされるが，別売の「キャラクターメーカー（2,500円）」と組み合わせて使うと，画面上のカタカナをプリンターではひらがなに……など，好みの活字体に変換してコピーを取ることができる。

「スーパーC.R.Tコピー２」の発売で，より広いコピーの利用法が望めそうだ。



⬅現行のグラフィック（横長）とキャラクターを合わせたもの

CRTをつかったグラフィック
⬇ほぼ正体になっている



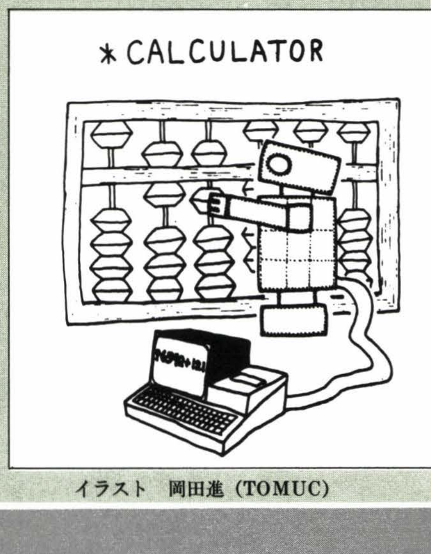


イラスト　岡田進（TOMUC）

誰れにでも手軽に使える

高級ソフトウェアの開発・販売

安くなったコンピュータを専門知識がなくても手軽に実務に役立てるようにしたい………これが当社の願いです。

MZ-80

■汎用実務ソフトウエアの優劣は，①各種，各規模の会社にどれだけの適用性があるか……機能，②操作ミスに対してどれだけの防御をプログラムに組み込まれているか……品質，によって決まります。特に②の要素はコンピュータを有効利用する上で極めて重要です。

コンピューターを熟知した会計士数名のノウハウを結集したシステムです。　　△は開発中

ソフトウエア	操作仕様書	ソフト料	仕様機種 80K/C	仕様機種 80 B
1 高速会計標準システム（全て専用紙あり） (1)**カセットシステム**（48KB，プリンター） 仕訳日記帳，合計残高試算表，総勘定元帳，対借対照表，損益計算書の作成 データ量200仕訳，科目数178種	2,000	50,000	○	
(2)**フロッピーシステム**（48KB，FD×2，プリンター） 上記(1)に利益処分計算書，原価報告書，資金繰実績表，経営分析表の作成 データ量2,000仕訳，科目数178種	3,000	120,000	○	
(3)**会計システムオプション**（FD） ●統括試算表作成		20,000	○	
●減価償却計算	1,000	20,000	○	○
2 高級財務会計システム（（全て専用紙あり）(FD)				
(1)**基本システム** 244科目，2,800仕訳 仕訳日記帳，合計残高試算表，総勘定元帳，原価報告書，決算報告書	3,000	150,000		○
(2)**OP1**：補助科目99， 補助簿，指定科目選択プリント	2,000	50,000		○
(3)**OP2**：資金繰実績表，経営分析表	1,000	30,000		△
(4)**OP3**：部門別残高一覧表，全社統括試算表	1,000	30,000		△
(5)**OP4**：月次残高推移表，P/L対比棒グラフ	1,000	30,000		△
3 売掛金管理システム（FD） 売上入金日報，仕入先元帳，売掛金残高一覧表，請求残高一覧表，請求明細表 データ量630件，得意先160件，締切区分8種	2,000	70,000	○	△
4 買掛金管理システム（FD） 仕入支払日報，仕入先元帳，買掛金残高一覧表，支払予定残高一覧表，支払予定明細表 データ量630件，得意先160件，締切区分8種	2,000	50,000	○	△
5 給与計算システム（FD） 給与明細書専用用紙，個人別給与台帳，控除一覧表，金種別一覧表，地区別納税表 対象人員120人，支払項目14種，控除項目13種	2,000	50,000	○	○
6 賞与，年調システム（FD） 賞与→給与計算と同種 年調→源泉徴収票，年末調整一覧表	2,000	70,000	○	△
7 定期刊行誌入金請求管理システム（FD） 入金明細表，購読者管理表，振込用紙の発表，継続契約依頼通知，遅納者催促	2,000	130,000		○
8 見積資金繰計算表（T） 月（旬・週）別の予想売上，仕入の時系列と売掛，買掛金の回転率等を基礎に各月の営業収支，及び売掛，買掛，手形の各期見積残を出す。	1,000	30,000		○
9 顧客管理（FD） 地域（4ケタ），業種（3ケタ）別に選択又はあらかじめ設定された6項目のYES，NO条件に必要なものを取り出しプリントします。	1,000	30,000		○
■多目的応用ソフト 1.**計算集計プログラム**（MZ-80K/C SP5030以上）カセット (1)R・PG，横7項目の四則演算及び縦60項目の合計 (2)6ヶ月サマー表，横6ヶ月分並べた集計及び平均値，縦255項目各月合計	500	10,000	○	○
2.**グラフ作成プログラム**（MZ-80K/C SP-5030以上）カセット ●単純棒グラフ（TM-110）：個人別，部門別，商品別等の売上高をそのまま棒グラフ化して見る。 ●比較棒グラフ（TM-120）：計画と実績，前年と今年等2種類ペアーのデータを比較し達成率(%)を計算してグラフ化します。 ●X－Yグラフ（TM-130）：250組の2つのデータの相関関係をX軸，Y軸の直交グラフにします。 ●折線グラフ（TM-140）：8種類のデータと100回分のデータを折線グラフにします。	500	10,000	○	○
3.**超高速Sort プログラム**（FD） 6バイト，14桁キー，4,000件Sort（スピード200件1秒以内） カセット，1データ50バイト50件	500	各10,000	○	○
4.**集計計算，検算プログラム（FD），金種計算プログラム**		各 3,000		

- **来社テスト自由，ご要望により出張有料指導も致します。**
- **システム内容についてはシステム解説書を無料送付致します。**
- **プログラム募集➡優秀ソフトの販売代行を致します。**
- **ご注文は現金書留か銀行振込富士銀行渋谷支店（普通預金No.1412047）をご利用下さい。**

ABC SYSTEM ピーシーエー株式会社

ピーシーエー株式会社
〔150〕東京都渋谷区渋谷3-15-5グリームビル5F
電話（03）406—3290（代表）

資料請求券 OH!MZ

THE NEWS

HUDSON SOFT®

NEW

★MZ-80B用新作ソフト完成❢

◉迷路ゲームシリーズ No.1〜No.4

No.1	地下救出作戦	W－1208	¥3,000
No.2	牛乳屋さんゲーム	W－1209	¥3,000
No.3	無人島ゲーム	W－1210	¥3,000
No.4	迷路脱出	W－1211	¥3,200

◉パラシュート降下部隊　W－1207－G　¥3,000

★SHARP新製品“MZ-2000”

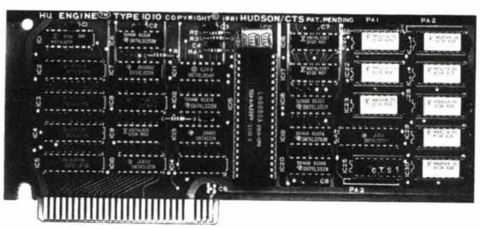
7月発売と同時に新作ソフト大量出荷!!

アップル用 HuENGINE 新登場！

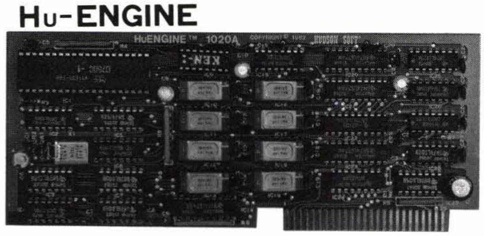
HuENGINE™

日立レベル3／MB-6890
APPLE II／1020A
¥69,800

4MHz Z80 WITH 64K BYTE RAM



Hu-ENGINE



特　長

○マルチCPUで高速処理
○クリーン設計で応用自在
○漢字VRAM™対応
○メモリーは8Mバイトまで拡張可能

応　用

○高速ディスクメモリー
○高速演算ユニット
○カードディメンジョン
○HuBASIC™
○ソートエンジン
○倍精度関数ユニット
○HuBASIC COMPILER™
○サーチエンジン
○グラフィックプロセッサ
○漢字HuBASIC™
○漢字VRAM™と併用して
○漢字変換ユニット

※HuENGINEについてのお問合せは、すべて東京ハドソンでおこなっています。

特報！

HuCAL™/80B/K2E（カセットバージョン）

最高級ビジネス用簡易言語!!

8,800円
（マニュアル付/送料300円）

〔主な特徴〕

①16桁の高精度計算
②USING機能により表作成が容易
③倍精度関数を装備
④フルスクリーンエディターによる編集機能付
⑤フォーマット指定が容易
⑥フィールド調整はカーソルキーでOK

HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®

MZ-80B用ソフトウエア集

※このソフトは
MZ-80B専用です。

ソフト名	SER	言語	PRICE(¥)	ソフト名	SER	言語	PRICE(¥)
ローン計算	W-1001	B	2,800	プロレーサー	W-1076-G	B	3,000
スタートレック	W-1004	B	2,800	エスケープ大作戦	W-1077-G	B	3,600
価値判定	W-1009	B	3,000	うちわでホイホイ	W-1078-G	B	2,800
金種計算	W-1012	B	2,500	ICBM迎撃作戦	W-1079-G	B	3,600
パチンコ	W-1013	B	3,000	君はターゲット	W-1080-G	B	3,200
殿様ゲーム	W-1018	B	2,500	大戦車突破作戦	W-1082-G	B	3,200
バリケード	W-1019	B	2,500	太陽系一周レース	W-1083-G	B	3,400
オセロ	W-1023	B	2,500	吸血鬼撲滅作戦	W-1084-G	B	3,800
アニマルレッスン	W-1027	B	2,800	ターゲットライセンス	W-1085-G	B	3,000
マージャン	W-1030	B	3,000	蚊取り線香は死の臭い	W-1086-G	B	3,000
陣取りゲーム	W-1031	B	2,600	サメうちゲーム	W-1087-G	B	3,800
チェッカー	W-1033	B	2,800	スキーゲーム	W-1088-G	B	3,600
ブラックジャック	W-1038	B	3,000	海賊ゲーム	W-1089-G	B	3,800
ダービー	W-1041	B	2,800	多元連立方程式	W-1090	B	2,800
英会話レッスン	W-1042	B	2,800	表集計	W-1091	B	2,800
スーパーゴルフ	W-1043	B	3,800	SS計算	W-1092	B	2,800
ハングマン	W-1044	B	2,800	ニュートン法	W-1093	B	2,800
在庫管理	W-1051-A	B	3,000	ビンゴゲーム	W-1094	B	3,800
多角形の面積計算	W-1052	B	3,000	駆逐艦撃沈ゲーム	W-1095-G	B	3,600
株式売買ゲーム	W-1053	B	3,000	オカルトハウス	W-1096-G	B	3,600
スペースシューティング	W-1058	B	2,800	PLAY BOY ゲーム	W-1097-G	B	3,800
姓名判断	W-1059	B	3,800	水戸黄門ゲーム	W-1098-G	B	3,600
頭の体操 No.1	W-1060	B	3,000	タコタコあがるな	W-1099-G	B	3,600
No.2	W-1061	B	3,200	スーパーオセロ	W-1200	M	3,400
No.3	W-1062-G	B	3,400	神経衰弱	W-1201-G	B	3,400
モールスレッスン	W-1063	B	2,800	スーパーバリケード	W-1202	M	3,400
バレーボール	W-1064-G	B	4,200	スーパーブロックくずし	W-1203	M	3,400
テキサスエリア	W-1065-G	B	4,200	スーパーゴルフ #2	W-1204-G	B	4,600
鳥打ちゲーム	W-1066-G	B	3,800	4人マージャン	W-1205-G	B	6,000
占星術	W-1067-G	B	4,600	プリンター用画面コピー	W-3013-G	M	3,800
銀河を守れ!	W-1068-G	B	3,800	顧客管理	W-3040	M	4,000
医は算術なり	W-1069	B	3,600	HuGキャラクター&MAKER	W-3045-H	Hu B	3,800
キャッチベビー	W-1070-G	B	3,800	DATA BASE	W-3051	M	3,000
宝さがし	W-1071-G	B	3,800	Z-80 TRACER	W-3080	M	6,000
プロファイター No.1	W-1072-G	B	2,800	HuG BASIC	W-3610	M	10,000
プロファイター No.2	W-1073-G	B	3,800	FORM	W-4000	M	6,000
バルーンボンバー	W-1074-G	B	2,800	QSO整理	W-8000	M	3,500
アーチェリー	W-1075-G	B	3,200	HuBASIC COMPILER	W-8920-H	M	10,000

★MZ-80B用開発中ソフト……………

●パックパック／●スロットラスベガス／●パチンコフィーバー／●夢のプロ野球（巨人対西武）／●マイコンケン玉／●月面着陸／●グラフィックポーカー／●猫とネズミ（なめってよ）

月刊 SOFT MEDIA

7 JUL 1982 VERSION1. NO.4

ソフト情報紙　月刊〝メディア〟Vol.4　7月20日発刊　￥220(送料￥200)

HUDSON GROUP

HUDSON SOFT®

MZ-80K2E用ソフトウエア集

※このソフトは、MZ-80C, K, KⅡにも使用できます。

ソフト名	SER	言語	PRICE(¥)	ソフト名	SER	言語	PRICE(¥)
ローン計算	Z-1001	B	2,800	スクランブル	Z-1055	B	3,000
ボーリング	Z-1002	B	2,500	カンニング大作戦	Z-1056	B	3,000
スロットマシン	Z-1003	B	2,500	戦国軍団	Z-1057	M	3,000
スタートレック	Z-1004	B	2,800	バレーボール	Z-1064-H	Hu	4,200
ヤシの実落し	Z-1008	B	2,500	多元連立方程式	Z-1090	B	2,800
価値判定	Z-1009	B	3,000	表集計	Z-1091	B	2,800
金種計算	Z-1012	B	2,500	SS計算	Z-1092	B	2,800
パチンコ	Z-1013	B	3,000	ニュートン法	Z-1093	B	2,800
ベースボール	Z-1017	B	2,800	ダイヤモンド作戦	Z-1100	M	3,400
殿様ゲーム	Z-1018	B	2,500	パックパック	Z-1101	M	3,400
バリケード	Z-1019	B	2,500	プリンター用画面コピー	Z-3013	M	2,500
水泳	Z-1020	B	2,500	RAM TEST	Z-3015	M	2,500
オセロ	Z-1023	B	2,500	アペンド20	Z-3027	M	2,500
ブロックくずし	Z-1026	B	2,500	テンキー&ファンクションキーFD	Z-3030	M	3,800
アニマルレッスン	Z-1027	B	2,800	リナンバー30	Z-3035	M	3,500
マージャン	Z-1030	B	3,000	ニューテンキー&ファンクションキー30	Z-3038	M	3,800
陣取りゲーム	Z-1031	B	2,600	顧客管理	Z-3040	M	4,000
さるも木から落ちる	Z-1032	B	2,600	DATA BASE	Z-3051-B	M	3,000
チェッカー	Z-1033	B	2,800	DATA BASE	Z-3055-D	M	7,000
ポーカー	Z-1034	B	3,000	Z80/TRACER	Z-3080	M	6,000
雀球	Z-1035	B	3,000	HuBASIC	Z-3600	M	8,000
野球拳	Z-1036	B	2,800	HuDBASIC	Z-3650	M	16,000
ブラックジャック	Z-1038	B	3,000	FORM-B	Z-4000-B	M	6,000
ダービー	Z-1041	B	2,800	MZ-TONE	Z-4005	F	3,000
英会話レッスン	Z-1042	B	2,800	アステロイド	Z-4006	F	3,000
スーパーゴルフ	Z-1043	B	3,800	PALL	Z-5000-A	M	5,500
ハングマン	Z-1044	B	2,800	PALL CAI	Z-5001	P	3,000
D-DAY	Z-1045	B	3,000	PALL LIFE	Z-5002	P	3,000
アルデバラン#1	Z-1046	B	3,000	3Dパック	Z-7100	M	3,500
アルデバラン#2	Z-1047	B	3,500	QSO整理	Z-8000-A	M	3,500
モンタージュ	Z-1049	B	2,500	H-DOS MZ	Z-8800	M	18,800
在庫管理	Z-1051-A	B	3,000	HuBASIC COMPILER	Z-8920-H	M	10,000
多角形の面積計算	Z-1052	B	3,000	COLOR/OS	Z-9000	M	6,000
株式売買ゲーム	Z-1053	B	3,000	COLOR DEMOS	Z-9010	M	3,000
月面着陸	Z-1054	B	2,800				

★MZ-80K/C用　NEWテンキー&ファンクションキー完成!

SP-5030専用　Z-3038

定価3,800円　すべてにテンキーシール、付いています。

このプログラムはMZ-80K2Eの右側25個のグラフィックキーを数字キー、ファンクションキーに利用して事務ソフト等のデーターの入力をスムーズに行うソフトです。10個のファンクションキーは自由に定義することができます。

HUDSON GROUP

ハドソン MEDIA札幌	北海道札幌市豊平区平岸3条5丁目4の19コロナード平岸Ⅱ PHONE 011-821-1538 〒062 火曜定休日
ハドソン MEDIA旭川	北海道旭川市2条21丁目右10号 ㈱旭無線2F PHONE 0166-32-6930 火曜定休日
ハドソン ㊐今井店	北海道札幌市中央区南1条西2丁目 ㊐今井一条本館4F PHONE 011-281-1151 内2294 水曜定休日
ハドソン 大阪	大阪市南区南船場4-2-18 佐野屋橋ビル PHONE 06-251-1945 〒542
ハドソン 東京	東京都千代田区麹町4丁目7番5号 麹町ロイヤルビル2F PHONE 03-234-4996 〒102

BASF FlexyDisk 5.25

ミニ・フレキシーディスク

BASF



BASFフレキシーディスク5.25（ミニ・フレキシー）は、コンピュータテープ、ディスクパック、ディスクカセット、フレキシーディスク等の磁気媒体の製造における、長年にわたるBASF社の経験と、厳しい品質管理体制から生れた、フレキシブルな記録ディスクを使用した、コンパクトな磁気媒体です。

- BASFではミニ・フレキシーディスクドライブ6106と6108を生産、ドライブ側から要求される媒体の性能を熟知しています。
これらのノウハウがBASFミニ・フレキシーに生かされています。

- BASFミニフレキシーは、BASF6106／6108あるいは同等のミニ・フレキシーディスクドライブに適合します。

- BASFミニ・フレキシーは、寸法が133.3㎜とコンパクト、軽量であるため輸送や持ち運びが容易、しかも保管スペースが少なくてすむ理想的なコンピュータ記録媒体です。

- BASFではドライブ調整用C．Eフレキシーを生産し、ドライブメーカーに供給しています。これから得られるノウハウがBASFミニ・フレキシーに生かされています。

- 永年にわたる磁気媒体の製造の経験が、BASFミニ・フレキシーの長寿命を保証しています。

●テクニカル・データ

型　番	1	1D	2	2D
記録特性				
レコーディング面	1	1	2	2
容量(バイト)フォーマットなし	125,000	250,000	250,000	500,000
記録方式	FM	MFM	FM	MFM
トラック数	40		80	
インデックス	1			
トラック外周(㎜)	57,150			
〃　内周(㎜)	36,5125			
物理特性				
ジャケット寸法(㎜)	133.3×133.3			
〃　厚さ(㎜)	1.4			
ディスク寸法(㎜)	直径130.2			
センターホール(㎜)	28.575			
使用条件				
温　度	15～50℃			
相対湿度	20～80％			
湿　球	29℃以下			
保管条件				
温　度	4～53℃			
相対湿度	8～80％			
外部磁界	最大4,000A/m			
耐久性				
トラックパス回数	5×10^6			
そう入	30,000回			

SWAT 株式会社 スワット・ビジネス
〒102　東京都千代田区飯田橋3丁目11番4号
セブンセントラルビル 6F
☎ 03 (234) 7701(代表)

BASF
BASFジャパン株式会社 磁気製品部
東京都千代田区紀尾井町3-3　〒102　☎03(238)2364(直)
札幌 ☎011(721)7444／仙台 ☎0222(25)6246／名古屋 ☎052(211)2445／
大阪 ☎06(261)7891／福岡 ☎092(772)9440

Tecno Soft

JR-100用ソフト
テクノハドソン

第一弾
全種¥3,500 〒無料

- ●2001年宇宙の旅 ゲーム
- ●2001年宇宙の旅パート2 ゲーム
- ●プラネットウォーズ ゲーム
- ●ドッグ ウォーク ゲーム
- ●コンピュータBUG-9000ゲーム
- ●タイピング練習
- ●スーパーパターンエディター

PASOPIA用ソフト
T-BASIC用

第一弾
全種¥3,300 〒無料

- ●2001年宇宙の旅 ゲーム
- ●2001年宇宙の旅パート2 ゲーム
- ●コンピュータBUG-9000ゲーム
- ●ウォークワン ゲーム
- ●プラネットウォーズ ゲーム
- ●タイピング練習

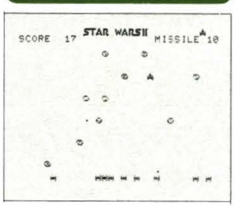
他機種ソフト〒無料
詳細はI/Oバックナンバーを。

	PC-8001	PC-6001	LEVEL-3	MZ80K2E	VIC-1001	MICRO-8
2001年宇宙の旅ゲーム	■32K ¥3,300	■ ¥2,500	■ ¥3,300	■32K ¥3,300	■8K ¥2,500	■ ¥3,300
2001年宇宙の旅パートIIゲーム	■32K ¥3,300	■ ¥2,500	■ ¥3,300	■32K ¥3,300		■ ¥3,300
フェニックス2772ゲーム	■32K ¥3,300					
プラネットウォーズゲーム	■32K ¥3,300			■32K ¥3,300		
ウォーク・ワンゲーム	■32K ¥3,300	■ ¥2,500	■ ¥3,300	■32K ¥3,300		■ ¥3,300
コンピュータBUG-9000ゲーム	■32K ¥3,300	■ ¥3,300	■ ¥3,300	■32K ¥3,300	■8K ¥3,300	■ ¥3,300
タイピング練習	■ ¥3,300	■ ¥2,500	■ ¥3,300	■32K ¥3,300	■ ¥2,500	■ ¥3,300
初心者用逆アセンブラー	■32K ¥3,300	■ ¥2,500		■32K ¥3,300		
ミディアムフォース言語				■ ¥6,000		
高速スクリーンメーカー				■ ¥2,500		
プログラムデバッガー SP5030用				■48K ¥5,000		

JR-100用 ゲームソフト 第2弾

{全種ジョイスティック対応。ジョイスティックなくてもOK
全種マシン語＋BASIC。 近日発売予定!!}

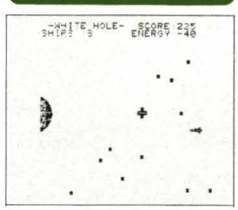
スターウォーズII



アステロイドの岩石と、しつこく追いかけまわす帝国軍の攻撃をさけながら、惑星ホスから脱出せよ。

¥3,500 〒無料

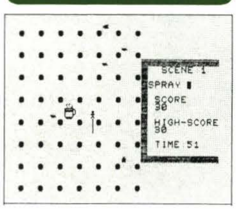
ホワイトホール



地球までの宇宙航路上に突然ホワイトホールが出現した。吹き出てくる隕石等を避けながら物資を地球へ運ぶのだ。

¥3,500 〒無料

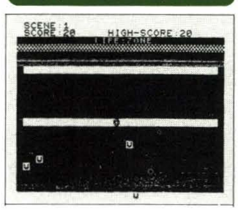
コックローチウォーズ



強い生命、繁殖力を持つごきぶりがあなたの台所の食物をねらってやって来た。
あなたは新型殺虫剤だけが頼りなのだ。

¥3,200 〒無料

ディープクラッシュ



地下生物であったモンスターが突然地上を目ざして、はい上がって来ている、これをくい止めなければ地球人類は滅亡するのだ。

¥3,200 〒無料

〔株〕テクノソフト

〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル4F ☎0956-25-5223
AM10:00～PM6:00 日曜定休

■Tecno Softのカタログは切手100円×2枚
■注文は品名とマイコン機種名と電話番号を記入し現金書留にてお送り下さい。
■Tecno Soft代理店
東京：日本ソフトバンク…………☎ 03-263-3690
東京：富士音響……………………☎ 03-255-7846
大阪：近畿システムサービス…☎ 06-644-6611

クリーンコンピュータ
MZ-80B ソフト特集

Tecno Soft

NEW スーパーC.R.Tコピー2 (MZ-80BP6 / MZ-80BP5) 両用

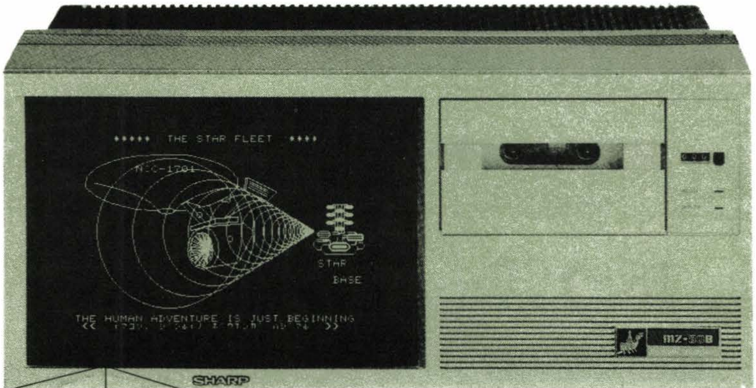
¥6,000〒無料

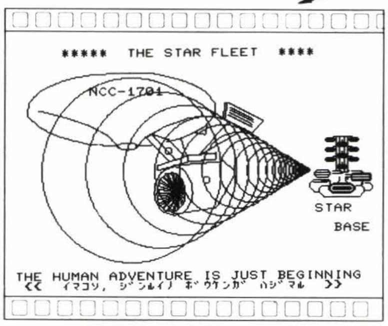
- 80Bのグラフィックとキャラクターを両方一緒にプリンターへコピーします。
- 円を書いた時、ほぼ真円(縦横比1,03：1)でコピーします。
- 1画面分をペーパー約1枚分に引き伸ばしてコピーします。
- 別売りのキャラクターメーカー(¥2,500〒無料)と組合わせて使えば、あなた好みの活字体に変換されてコピーされます。(例、画面カタカナ→ひらがな 大文字→小文字 プリンタ)
- 40文字80文字モードどちらでも使用出来ます。
- BASICからでも、マシン語からでも呼び出してコピーできます。
- プリンター(MZ80BP5及びMZ80BP6)使用者の必需品です。
- 店頭でのデモ用プリントアウトに最適！これでもうカメラは不要です。!!

BASICでの使い方

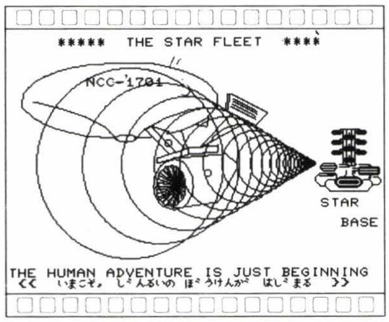
1. BASIC(SB5520又はSB6520)をLOAD後モニターよりスーパーCRTコピー2をLOADします。
2. これでCOPY/P□が追加されました。□の中を下記の様に変えるだけで色々なCOPYが出来ます。
3. COPYの種類

	A	B	C	D	E	F
キャラクター+GRAM 1	●			●		
キャラクター+GRAM 2		●			●	
画面全部			●			●
1：1で縦方向にコピー	●	●	●			
COPY/P2～4と同方向、同大きさ				●	●	●

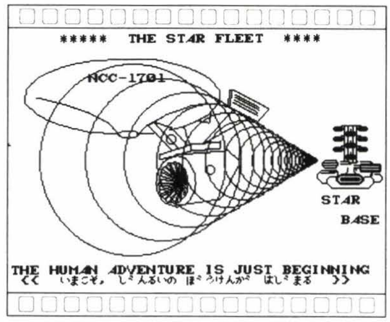




そのまま{グラフィック キャラクター}一緒にコピー



ひらがなに変換されてコピー



あなた好みの活字体でコピー

〔株〕テクノソフト

〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル4F ☎0956-25-5223

AM10：00～PM6：00 日曜定休

- Tecno Softのカタログは切手100円×2枚
- 注文は品名とマイコン機種名と電話番号を記入し現金書留にてお送り下さい。
- Tecno Soft代理店

東京：日本ソフトバンク…………☎ 03-263-3690
東京：富士音響……………………☎ 03-255-7846
大阪：近畿システィムサービス…☎ 06-644-6611

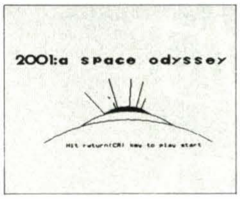
クリーンコンピュータ

MZ-80B ソフト特集

Tecno Soft

ゲームソフト

2001年宇宙の旅(グラフィックRAM1使用)

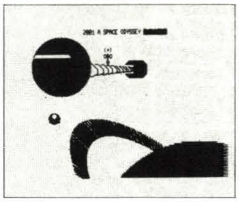


宇宙ステーションの中のコンピューターHAL9000が突然知性を持ち、反乱を起こし始めた。あなたはHAL9000コンピューターの反乱をどう止めるか!

3,300円 〒無料

ゲームソフト

2001年宇宙の旅part2 (グラフィックRAM1使用)

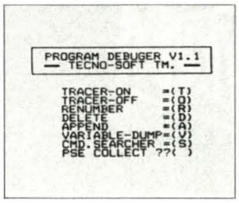


2001年宇宙の旅の続編。
HAL9000の反乱を沈めてスターゲートを通り過ぎた。そこにはコクセキヒが漂よっていた。コクセキヒの正体を知りたいのだが、そばにはエイリアンが……。

3,300円 〒無料

開発ツールソフト

プログラムデバッガーセット



SB5520用 5,000円 〒無料

SB6520用 5,000円 〒無料

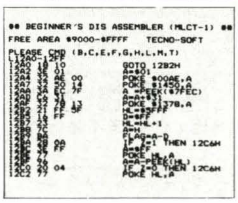
BASICでプログラムを作った時にプログラムのバグ(誤り)を見つける時に最大の助手になってくれます。

下記の機能を持っています。

1. トレーサ:BASICは行番号によって実行されますが、その実行中の行番号を画面右上表示します。
2. リナンバー:ばらばらの行番号になっているプログラムを、指示したスタート行、ステップ行によってきちんと整理しなおします。もち論、GOTO、GOSUB、THEN、RUN、RESTORE等の後の行番号も変えてくれます。
3. デリート:指示した範囲の行番号のプログラムを一度に消し去ります。
4. アペンド:メモリの中のAプログラムの後にテープよりBプログラムを結合できます。
5. 変数ダンプ:それまでに使用された変数を使用された順番に変数と値を一度に表示します。
6. コマンドサーチャー:リストの中から何かを探したい。そんな時に指示した物が見つかるとそのLISTを表示します。

システムソフト

初心者用逆アセンブラー

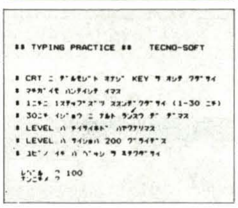


BASICは知っているが、スピードが遅くって……。そんな方はこのプログラムで機械語の勉強を。機械語はBASICの100倍以上早いのです。機械語を翻訳したものをBASICの命令によって表現します。

3,300円 〒無料

ビジネスソフト

タイピング練習

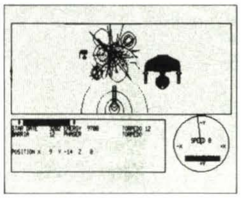


昔からのタイプ練習法を基本にしてマイコン用にアレンジしてあります。マイコンを始めたなら、自己流タイプのくせをつける前に、早くて正しいタイピングをマスターしよう。

3,300円 〒無料

ゲームソフト

スターフリート(グラフィックRAM1使用)

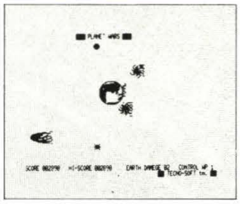


スタートレックのリアルタイム版。STAR DATE 3200年、ついにクリンゴンと惑星連邦は大決戦を迎え、USSエンタープライズ号も最新型兵器を載んで出撃した。マシン語+BASICの迫力を!

3,300円 〒無料

ゲームソフト

プラネットウォーズ(グラフィックRAM1使用)

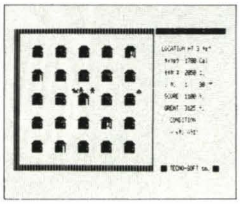


21世紀後半、宇宙戦争の為に宇宙の引力がくずれてしまった。太陽系の引力に引かれた小惑星群や彗星が次々とせまってくる。この危機を救うにはWAR PLANETしかないのだ。
完全マシン語。 IPLよりLOAD

3,300円 〒無料

ゲームソフト

ウォーク・ワン(グラフィックRAM1使用)

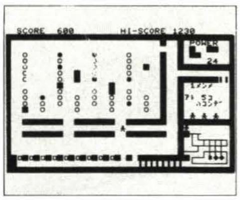


ある日曜日あなたは「犬の散歩」という名目で13丁目の聖子ちゃんの家に行く事にしました。でもこの犬のポチは大変しりくせが悪く、あちこちに巨大なウンコをします。
ウンコの後始末をしながら、あこがれの聖子ちゃんの家を目ざすのだ。

3,300円 〒無料

ゲームソフト

コンピュータBUG-9000(グラフィックRAM不要)

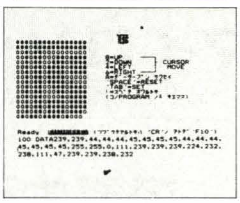


金欠コンピュータ会社「BUGER」社ではHAL-9000を作ろうとしていたが資金ぐりが悪かったので、バグのかたまりのBUG—9000コンピュータを改造してHAL-9000に作り変える事になった。

3,300円 〒無料

グラフィックユーティリティソフト

No.1 パターン エディター



PATTERN文で図形を作る時、あなたは今でも方眼紙を使って試算しながら作っていませんか?これを使うと、カーソルを動かすだけで、その図形のDATAがDATA文として作り出されます。これで漢字も、ひらがなも、楽に作れます。

3,300円 〒無料

グラフィックユーティリティソフト

No.2 ライン エディター



LINE文で図形を作る時にも方眼紙や計算はいりません。これを使うとカーソルを上下左右に動かすだけで線引が出来ます。その出来上った図形はLINE文として自動的に出力されます。

3,300円 〒無料

〔株〕テクノソフト

〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル4F ☎0956-25-5223
AM10:00~PM6:00 日曜定休

■Tecno Softのカタログは切手100円×2枚
■注文は品名とマイコン機種名と電話番号を記入し現金書留にてお送り下さい。
■Tecno Soft代理店
東京:日本ソフトバンク…………☎ 03-263-3690
東京:富士音響……………………☎ 03-255-7846
大阪:近畿システィムサービス…☎ 06-644-6611

MDB11 資料請求券 〒500円

★全国即決クレジット祭り
1回～60回(金利30%OFF)

7月よりイレブン木曜定休

東京 横浜(7月予定) 名古屋 大阪

超簡易言語ソフト・標準フロッピー版も完成!!

イレブンオリジナル MDB11

3大都市店のイレブンは――
選べる8機種8機能

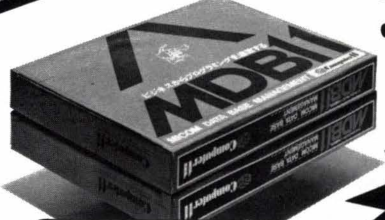
大型コンピュータのプロ・ソフト専門家が大型の理論をパソコンに搭載!!

メーカー認定ソフトとなりました!!

▶▶MDB11は全国のマイコンショップでお求めください。◀◀



「汎用大型コンピュータのソフトがパソコンで動く!!」今日から右腕です。MDB11があれば業務処理の80%は今すぐコンピュータ化OK。「パソコン＋MDB11＝大型コンピュータ」といっても過言ではありません。



プログラミングよサヨウナラ!!

ソフト全公開

メーカー認定ソフト

万能データ管理プログラム・
MDB11(グラフ化処理機能付)
if800 PC-8001 PC-8801
FUJITSU MICRO 8 レベル3 MULTI16
用(300ページ完全解説書付)

¥35,000

▶8インチ標準フロッピー版も完成いたしました。¥50,000

MDB11の7大特徴

❶汎用大型コンピュータのDBMS(データベース管理システム)の思想をほぼ完全な形でパソコンに移植しました。
❷データの記録、更新、保守、条件検索(サーチ)、並べ換え(ソート)、報告書(レポートジェネレータ)作成、グラフ表示、プリンタ打出しの機能をもっています。
❸顧客管理、文献検索、ダイレクトメールなど、ビジネスでサーチを主要テーマとする仕事ではプログラムが全く必要ありません。ワードプロセッサー、作表計算機能も追加。
❹財務処理、在庫管理に必要なトランザクション処理もオプションで提供します。
❺ユーザー登録制により、バージョンアップ時の連絡、差替などメンテナンスも完璧です。
❻MDB11通信を毎月発行。アプリケーション事例を紹介します。
❼システムの内容は全公開。データ処理ノウハウ吸収に最適です。

新発売 簡易言語使用書¥2,800
●F-BASICコンパイラ市販のソフトも2～4倍操作簡単な本格派………¥39,000

イレブン・パソコンフェア

■6/24㊍・25㊎ 三菱MULTI-16フェア
■6/27㊐・28㊊・29㊋・30㊌ EPSONフェア(新製品)
■6/24㊍～30㊌ APPLE IIフェア
■7/2㊎・3㊏・4㊐ MICRO-8フェア

★イレブンDAY
毎月11・12・13日
<超特価日>
東京ではイレブンDAYが名物市となりました。名古屋・大阪店も東京に負けず超目玉商品を販売しますので、大いにご期待ください。

企業のシステム導入は16ビット・CP/M・簡易言語に強いイレブン技術陣に!

毎日曜日の午前中、入門コース無料



クレジットカード UC・DC・VISA OK!

ホビーはマイコン広場 ビジネスはOA広場へ

全メーカー取扱っています。

●マイコン広場では、各メーカーの最新機種を20台常設。自由に操作でき、各社のゲームソフトもいっぱい! ●ビジネスOA広場には業務用ソフトがズラリ勢揃い。

新発表商品が一堂に!!

スーパーパソコン

新発売 三菱MULTI16 ¥730,000より
16ビットCP/Mマシン・フロッピー640KB
業務用ソフト120本同時発売!!(IBMコンパチ)



名古屋駅前ショップ

マイコンスクール

イレブンで本体を購入した方は入門コースと初級BASICコース(¥14,600)が無料!!

■ニュース速報
初めての本格派F-BASICコンパイラ¥39,000 市販のBASICビジネスソフトも実行速度が2倍～4倍となり、操作は非常に簡単で、コンパイルする知識もいりません。コンパイルしたプログラムは、他人に読まれる心配は絶対ありません。

ソフト&ハード開発室

ソフト開発室は業務用ソフトやオリジナルパッケージソフトの開発を、ハード部門では制御関係、大型との接続など、自身で開発されたよいソフトをイレブンでは広く欲めております。ご連絡ください。

◎三菱電機㈱全国特約店・販売代理店募集中!!

全国クレジット通販可く日本一安い金利 一般店より30%引>!! 送料無料 保険付

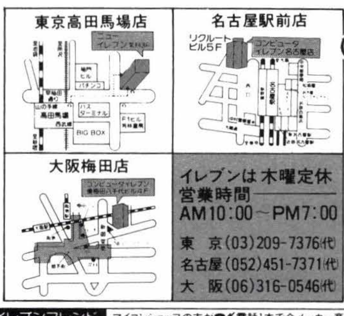
●イレブンクレジットは一般店より30%も金利が安く、しかも即決 頭金なし・3・6・10回の金利なしクレジットも有利です ●通信販売は東京・名古屋・大阪 ●小物は現金書留で!

振込先
東京 三菱銀行高田馬場支店 普 053-4529956コンピュータ・イレブン
名古屋 東海銀行笹島支店 普 222-188805コンピュータ・イレブン 名古屋
大阪 東海銀行梅田支店 普 813-365820コンピュータ・イレブン大阪梅田店

☎03-209-7376(代)
高田馬場 10時～7時 木曜定休

Computer 11

高田馬場駅前店/東京都新宿区高田馬場2-17-4 菊月ビル3F 〒160 ☎(03)209-7376(代)
名古屋駅前店/名古屋市中村区椿町1-16リクルート名古屋ビル5F 〒453 ☎(052)451-7371(代)
大阪梅田店 大阪市北区中崎西2-2-1東梅田八千代ビル4F 〒530 ☎(06)316-0546(代)



イレブンは木曜定休
営業時間
AM10:00～PM7:00
東京(03)209-7376(代)
名古屋(052)451-7371(代)
大阪(06)316-0546(代)

ハロー 全国即決クレジット
テレジット
全国全地域の送料無料・保険付
☎03(209)7376

官公庁・学校・企業の方には所定様式で迅速にお見積り致します。(見積参上)

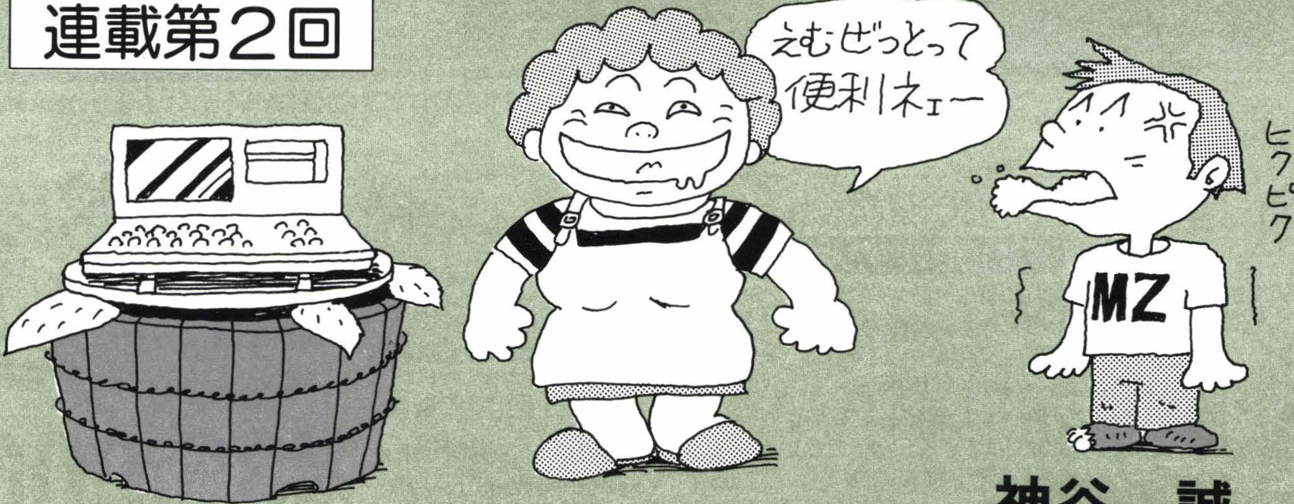
毎月11・12・13日は全店
イレブンDAY<超特価日>

イレブンフレンドショップ募集中!!
マイコンショップの方が☎電話1本で全メーカー商品(本体・周辺・ソフトその他)が仕入の出来るシステム「イレブンフレンドショップ」の加盟店を募集しております 加盟店は専門誌に無料広告掲載します お問い合せ◆☎03-232-0541 担当 高橋・平井

MZ-80Bは こうやって使うものだった！

初級編

連載第2回



神谷　誠

喇叭(らっぱ)をならし、前進せよ

先月号の記事で，BASICの起動までいきましたか？　今月はもう一歩進んで，キーボードの操作を説明して，もはやあなたはMZ-80Bのエキスパートの足元になっていただく。いやいや，足元までいけば，頂上をキワめるのは，時間の問題。もう，あなたを拒むものはなにもない　のであります。喇叭をならし，はげしく前進あるのみ。

```
** MONITOR SB-1520 **

  BASIC interpreter  SB-5520

  Copyright 1981 by SHARP Corp.

 44268 Bytes
Ready
```

図―1

まず，BASICを起動します。図―1のような画面になったら，いよいよ勝負！　であります。

皇国の興亡，この一戦にあり。トラ，トラ，トラ！　お前は虎だ。虎になるんだ。緑の～　画面の～　ジャ～ングルで………うっ，つい，はしゃいでしまった。

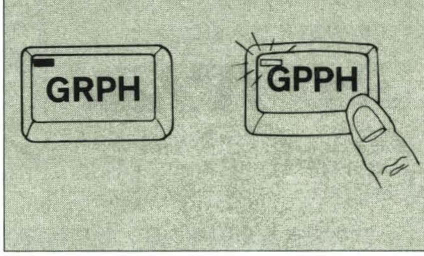
でも，この記事を書いていると，はじめてMZ-80Bを使ったときを思いだすなあ。あのときの私メも，とまどった。キーボードの操作から，いきましょう。

Qはなにゆえ Q になるのか

まず，MZ-80Bのキーボードに注目。

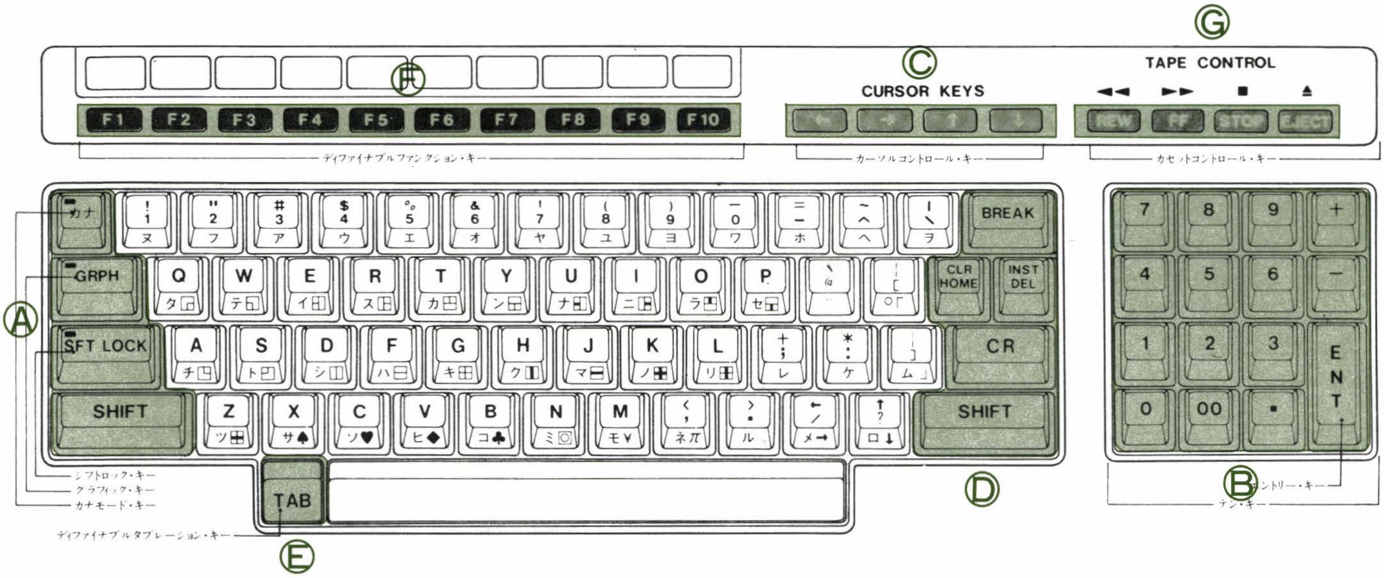
図―2のなかのA部分に大いに注意していただきたい。良くみると，左上の3つ，(カナ)(GRPH)(SFTLOCK)の3つには，左肩に小さな四角があるでしょう。これは，LED（発光ダイオード）でして，1回押すと光ります。もう1度おすと，消えます。ヒマな時に，遊んでください。

図―3



勝負は，この3つのLEDを消してから，始まります。**3つとも消えている時に，**キーを押すと，上面に黒く書かれている文字のうち，下側が入力されます。具体的には

図—2

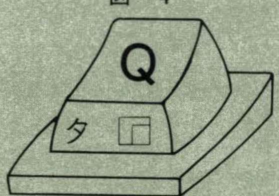


左上にある，図—4を押すと「Q」が画面に出ます。次に右上にある図—5を押すと下側の「＼」が画面に出ます。これが基本です。

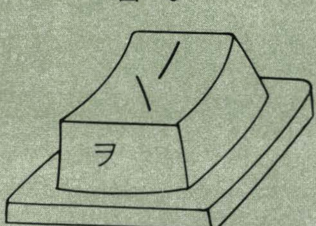
次に，(SHIFT)を**押しながら**，同じキーを押してください。タイプライターを知っている人なら，わかるでしょうが，今度は「q」（Qの小文字）と「|」が出ます。

次からが，いよいよ渋い，まず，(SFTLOCK)を押して，LEDをつけてください。そうしてから，前と同じキーを押してください。はい，(SHIFT)を押しながらの場合と，同じ結果になりましたね。この(SFTLOCK)は，(SHIFT)を，LOCK（固定）するわけです。

図—4



図—5



(SHIFT)を，ずっと押すかわりに(SFTLOCK)のLEDを，点灯させておけば楽というわけです。

次に(GRPH)のLEDをつけてください。そして，同じキーを押してください。今度は，Qで「┌」が出ますが，もう一方は何もでません。そのまま，(GRPH)のLEDをつけたまま(SHIFT)を押して，同じことをしてみてください。Qで「Q」が出ます。もうひとつの方は，音沙汰なしのはずです。

次は，(カナ)のLEDをつける。ここで，同じことをすると

Q→タ

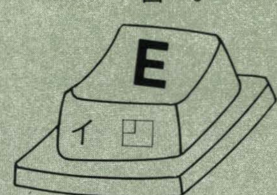
／→ヲ　と，なりますね。

そして，こんどは(SHIFT)を加えると両方とも何も出ません。が，この時(SHIFT)を押したまま，Qの2つ右隣の図—6を押すと，「ィ」が出るということになっております。（表—1）

表1

普通の時	Q→Q
ノーマルモード	／→／
SHIFT もしくは	Q→q
SFTLOCK シフトモード	／→｜
GRPH	Q→┌（SHIFT と同じでQ）
グラフィックモード	／→なし（SHIFT と同じでなし）
カナ	Q→タ ／→ヲ（SHIFT と同じでなし）
カナモード	E→イ（SHIFT と同じでイ）

図—6



なにごとも手順を踏んで押すものだ

さあ，これでなんとなく感じがわかってもらえましたか？　では，いよいよ本腰を入れましょう。

MZ-80Bは，キーボードについて，４つのモードがあります。

① ノーマルボード

前に言った３つのLEDのうち，１つもついていなくて，(SHIFT)を押していない場合

② シフトモード

(SFTLOCK)のLEDがついているか，または(SHIFT)を押している場合

③ グラフィックモード

(GRPH)のLEDがついている場合

④ カナモード

(カナ)のLEDがついている場合

そして，キーは右側にかたまっている部分を除いて，次の３つがあります(図—７)。

それぞれの数字に対応するモードにしてから，キーを押すと，それぞれのキャラクターが入力できます。ただし表—２にあげるものは別です。

以上で，キーボードから入力できる文字は，すべて入力できます。

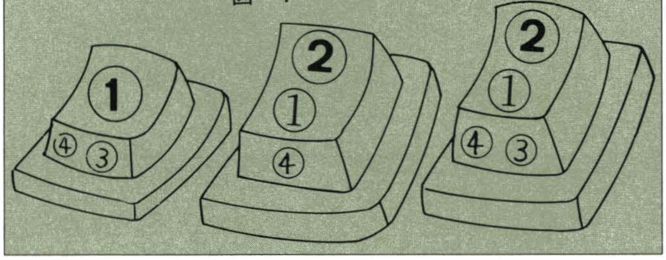
次に，キーボードの右側にかたまっている「テンキー」と呼ばれるもの（図-2 B）について説明します。これは，数値を入力するのに便利なように，二重にキーをそろえてあります。このテンキーは(SHIFT)，(SFTLOCK)，(GRPH)，(カナ)の各モードに影響されません。

さて，あと説明がのこっているのは図-2のC～Gです。順々に説明しましょう。

ⓒ カーソル・コントロールキー

普段は，画面に，▩が点滅していてキーを入力すると，その位置に何かプリントされますね。カーソルとは「それが点滅していてその場所からプリントする位置」なのですが，初心者の方には「点滅しているや

図—７



図—８

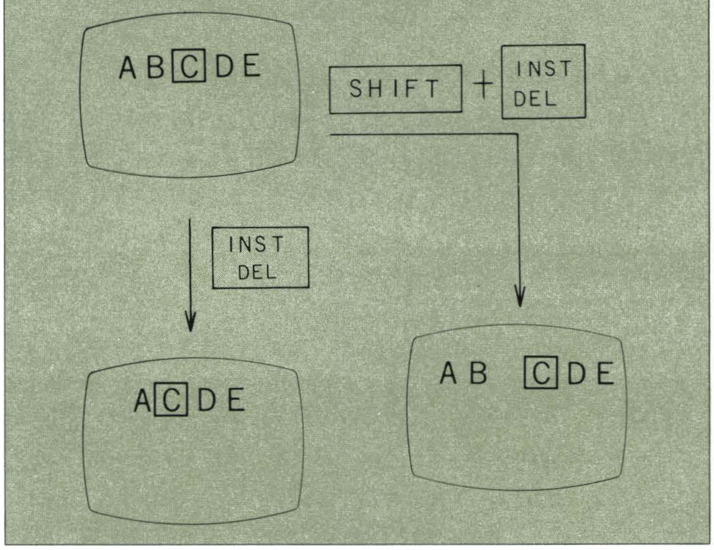
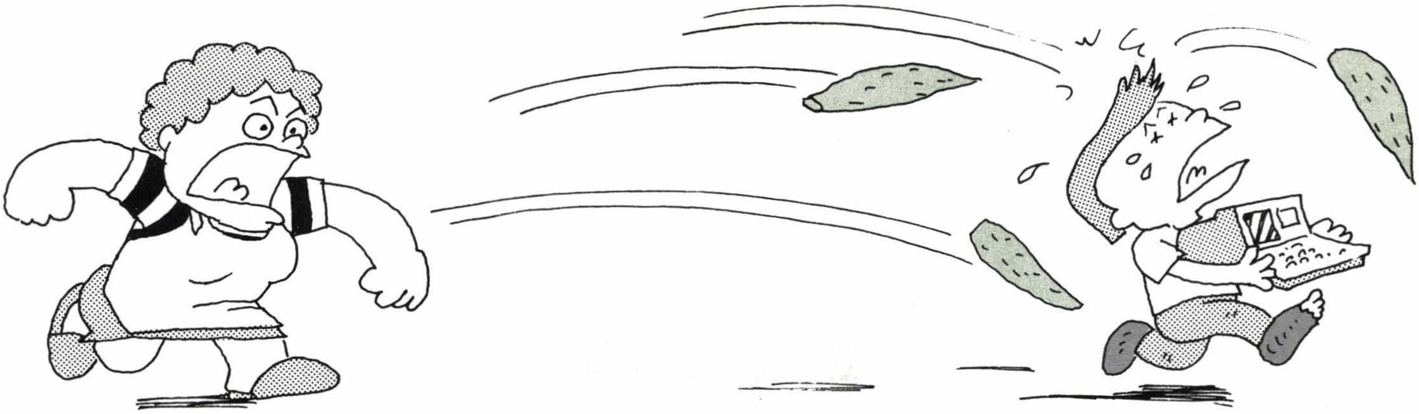


表２

■	入力できない
▩	入力できない
□	スペースバー（手前にある長いやつ）
↴	SFTLOCK + GRPH（同時に押す）
●	入力できない
「 」 ○	GRPH の位置にあるが カナ + SHIFT + それぞれ
カタカナの小文字	
アイウエオヤユヨツ～	カナ + SHIFT + それぞれの大文字
アルファベッドと数字の反転文字	
A Z 0 9	GRPH + SHIFT + それぞれ

表３

CR	入力を命令するキー（文字をうち込んだだけでは，機械のほうは何もしない。このキーを押すことによって命令を実行しはじめる）
CLR HOME	カーソルを，左上隅に移動する
SHIFT + CLR HOME	画面のキャラクターをすべて消してからカーソルを左上隅に移動する
SHIFT + BREAK	BASICプログラムの実行を中止させる
INST DEL	１文字分のキャラクターを消しさらにその行を左へ１文字分つめる
SHIFT + INST DEL	１文字分スペースを入れさらにその行を右へ１文字送る



つ」と思ってもらっても同じようなものです。ここにある，4つのキーは，カーソルを移動させるためのものです。ただ押しただけでは，矢印の方向へ1つだけ移動します。が，(SHIFT)を押してからカーソル・コントロールキーを押すと，押している間中動きます。

Ⓓ　コントロールキー（図—2 D）

この中に(SHIFT)が，また含まれてることに注意。これは，左側にあるものとまったく同じ機能を待っています。では使い方です（表—3，図—8）。

Ⓔ　TAB

これは，押せばわかるように，カーソルの位置をかえるキーです。押しても文字の入力はありません。

Ⓕ　デファイナブル・ファンクションキー

全部で10個ありますね。日本語でいえば定義可能なキー，とでも言うのでしょうか。これは，よく使う文字列を入力するときに1つのキーを押すだけで，済むように作られたものです。

まず(SHIFT)+(CLR HOME)で画面を消してからKLIST(CR)と入力すると図-9のように

```
KLIST

1 RUN  ↵       7 DEF KEY(
2 LIST↵        8 GRAPH
3 CONSOLE      9 SAVE"
4 CONT↵        10 LOAD ↵
5 AUTO↵        Ready
6 CHR$(
```

図—9

表示されます。BASICが，起動されたときには(F1)~(F10)までこのようになっています。

Ⓖ　カセットテープデッキ・コントロールキー

これは，もちろんカセットテープデッキの操作をするキーです。

REW　　テープの巻き戻し

FF　　テープの早送り

STOP　　テープの停止

EJECT　　デッキのふたを開ける

BASICの命令について

以上でキーボードの説明は終りです。何ごとにも共通するのですが，使って自分で確認しながら覚えるのが一番大事です。最初はとまどうでしょうが，それが正常です。絶対に投げ出したりしないで，とことんやってください。パソコンは，決して複雑な機械ではありません。

では，キーボードと多少なりとも関係のある，BASICの命令について説明します。

- CHANGE (CR)
  アルファベットの，大文字と小文字に対してだけ，ノーマルボードとシフトモードを入れかえます。
- CONSOLE C40 (CR)
  画面の横1行を40字にします。
- CONSOLE C80 (CR)
  同じく横1行を80字にします
- CONSOLE S数字①，数字Ⓩ (CR)
  画面の縦の行を，2つの数字の間だけにします。
- CONSOLE R (CR)
  画面の白黒を反転します
- CONSOLE N (CR)
  画面の白黒をもとにもどします。

最後に，BASICの使い方の一番初歩的なことを，お話しましょう。

PRINT　1+1(CR)と入力してください。すると

2

Ready

と，表示されます。これがダイレクト・ステートメント，といわれるもので，これを使って計算することもできます。

次に

10　PRINT　1+1 (CR)

としてください。今度は「2」とは答えません。実は，これでプログラムが入ったのです。(F2)を押してみてください。図—10のようになるはずです。

```
LIST
 10 PRINT  1+1
Ready
```

図—10

LIST　とは，プログラムを表示しろということ。

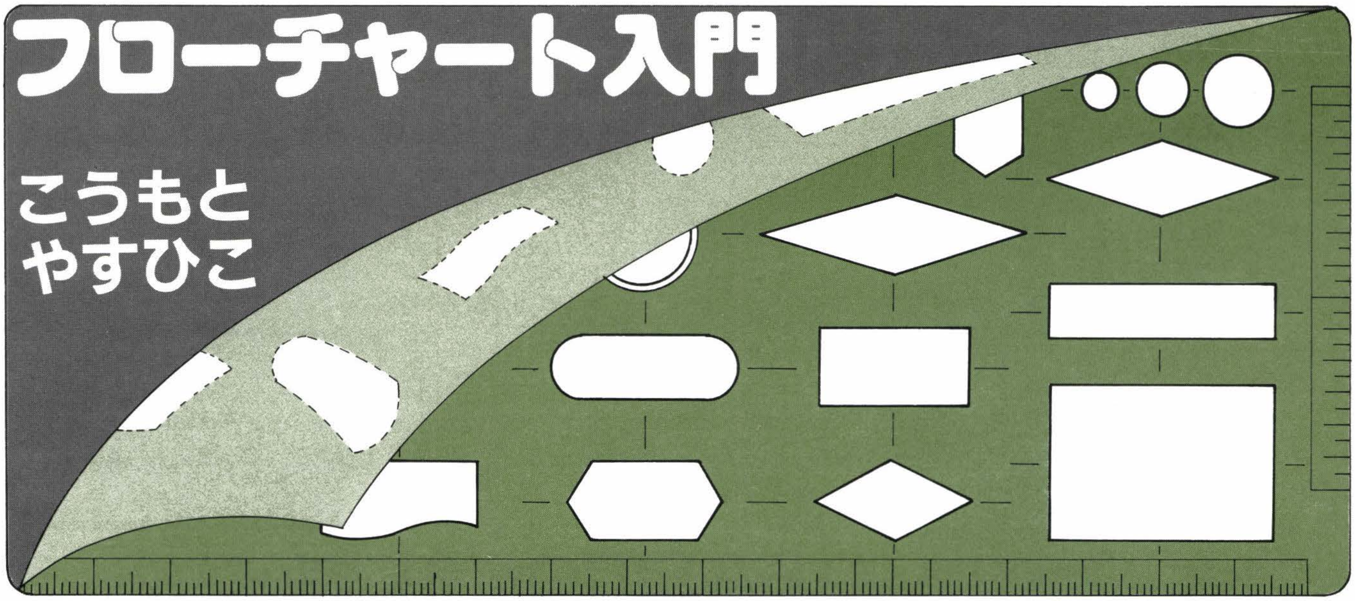
RUN　とは，プログラムを実行しろということです。初歩的すぎて，ごめんなさい。

以上で，MZ-80Bの使い方の初級編は終ります。誰にでも，わかってもらえるように一所懸命書きましたが，どうでしたか？ダメかな？

では，楽しいパソコンライフをどうぞ。また会える日まで，さようなら。

フローチャート入門

こうもとやすひこ



§０．フローチャートって何？

フローチャートとはコンピュータやプログラムなどに関する処理作業の手順を図で表わしたものなんだ。ほら，コンピュータ雑誌なんかに四角形や菱形を線で結んだ図がよく載っているけど，アレのことだよ。

で，アレについて簡単な解説をしてみようと思ってるんだ。大半が記号の説明でつまらないかもしれないけど，退屈するまでは退屈しないと思うから，読んでみて。

さて，ひと口にフローチャートと言ってもいろいろと種類があるんだ。たとえば，ある問題をコンピュータで処理する場合を考えてみよう。これは，システムの基本設計に始まり，それを構成する各ステップごとに詳細な設計がされた後，実際にプログラムが作られる，という具合に処理手順をいろんな行程に分けることができるんだ。そして，必要な処理の内容が直観的に判るように，それぞれの行程でフローチャートが作成されるんだ。それぞれを，普通は，システムフローチャート，プロセスフローチャート，プログラムフローチャートと呼ばれている。フローチャートと言ってもこんなに種類があること，知ってた？

でも，その呼び方も，分類の仕方も，まちまちだし，どのくらい詳しく書くかということも作成者によって違うんだ。要するに，曖昧なんだ。ともかく，ここではプログラムフローチャートだけについて述べよう。システムフローチャートなんて，書く機会があるなんて思えないし，僕達の興味も，もっぱらプログラムフローチャートにあるようだしね。

§１．よく使われる記号を覚えよう。

プログラムフローチャートはプログラムを書く前に作成し，それに基づいてプログラムを書くものだから，プログラムを構成する手続きや命令がどのように実行されるかが判らなければならないんだ。でも，反対に言っちゃえば，手順が判れば，どんな書き方をしてもいいと思わないかい？本当にそうかもしれない。でも，自分の書いたプログラムでさえ，しばらくすると何をするプログラムだったか判んなくなってしまう事が多いから，他人のプログラムを読むことなんてのは暗号を解読するみたいなもんなんだ。このときフローチャートがあると理解しやすいことは言うまでもないよね。そのとき，お互いの誤解を少なくするためにある程度の記号の統一は必要なんだ。じゃ，ということでJIS（日本工業規格）で決められてる記号のうち，主にプログラムフローチャートに使われてるものについて勉強しようか。詳しくはJIS C6270（情報処理用流れ図記号）を見てね。まず，図1を見てほしいナ。よく使われる記号を書き出してみた。では，番号順に説明しよう。

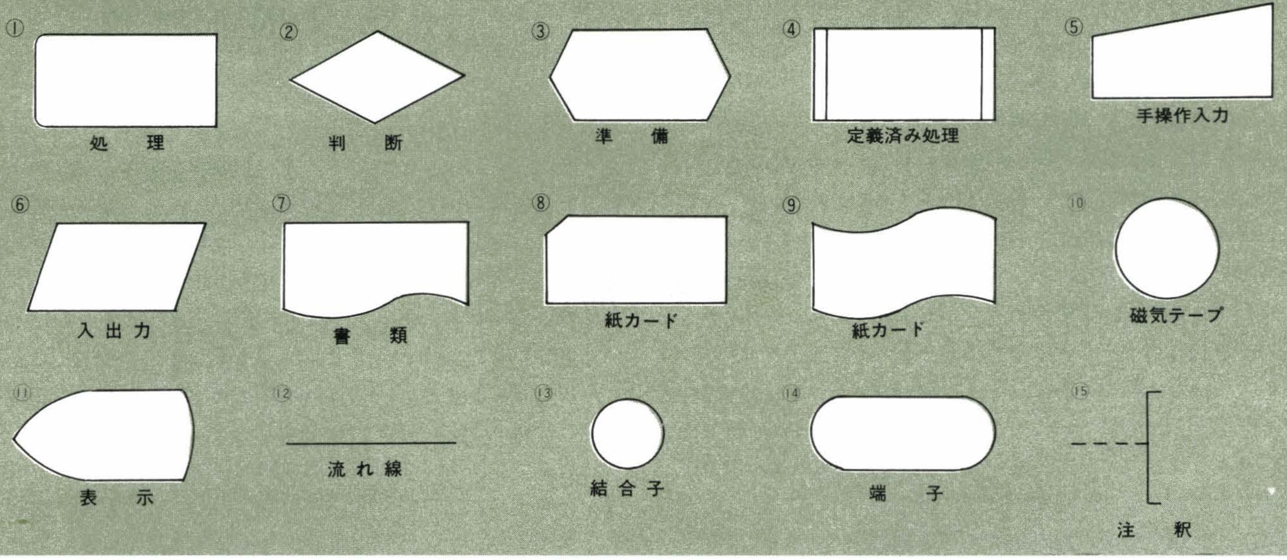
①はあらゆる種類の処理機能を表わすものだ。だからこの記号さえあれば他の記号はほとんどいらなくなってしまうはずなんだよ。実際，この記号，②の判断記号，⑫の流れ線，⑭の端子記号だけで書かれているフローチャートをよく見かけないかい？

②は判断を表わすんだ。これは条件文による分岐（たとえば，IF～THEN…）に用いられる。①と並んでポピュラーな記号だね。

③は準備の記号なんだけど，あまり見かけることはないようだ。もっぱら，初期値の設定とか，ループを表わすのに使われているようだ。例としては，図2を見てよ。これはキーボードからデータの個数とデータを入力してその総和を求めるプログラムのフローチャートなんだ（それにしても，アホらしいプログラムだなあ）。

④は定義済みの処理を表わすものだ。つ

図1 よく使われる記号



まり，サブルーチンなどの別の場所で定義されている命令群を表わすんだ。この他にこれと同じようなもので，①の処理の記号の中に横線を書きこむ方法がある。この場合，その処理のもっと詳しい表現が同じフローチャート中のどこかにあることを表わしているんだ。横線の使い方を図3に書いてみた。ところで，横線と④との決定的な違いは④の場合には，その詳しい表現が同じフローチャートの中にある必要がないということだ。

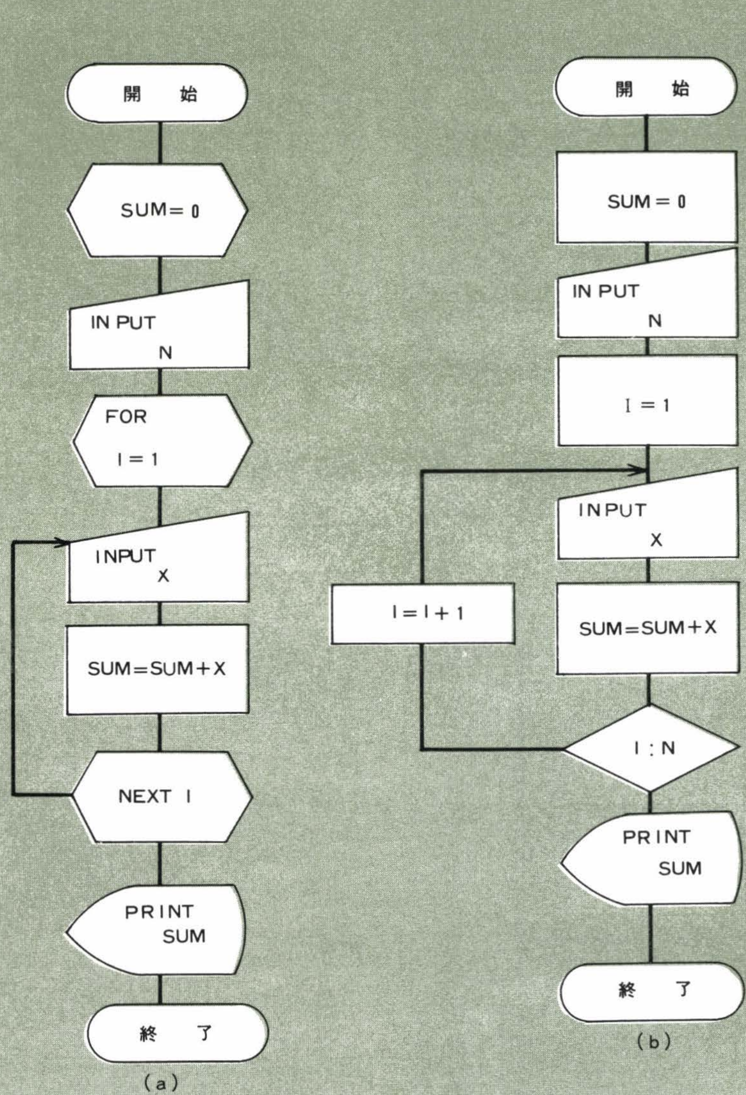
⑤～⑪は入出力に関係するものなんだが入出力の記号で最も一般的なものが⑥で，あらゆる種類の入出力を表わすんだ。これは入出力装置を特に指定しない場合に使用する。また⑥には入出力に関係する機能，つまり，ファイルのオープン，クローズなんかにも使われるみたいだ。

順番が逆になったけど，⑤はプログラムの実行中にキーボードやスイッチなどから情報を与える手続きを表わすんだ。この記号はキーボードを横から見た図だといわれている。ナルホド，と思わない？

⑦は書類を媒体とする入出力なんだが，プログラムでは印刷による出力に使われることが多いみたいだナ。これは，多分，プリンタ用紙の形を表わしているんだろう。

⑧～⑩はそれぞれ，紙カード，紙テープ，磁気テープを媒体とする入出力機能を表わすんだ。これ以上説明はいらないよね？

図2 準備記号の使用例　(a)，(b)は同じもの．



⑪は処理中に情報を人間に表示する入出力機能なんだ。出力装置としてはキャラクタディスプレイなどが，入力装置としてはライトペンなどが考えられるね。

⑫は流れ線で，記号と記号を結びつけるものなんだ。この流れの方向は原則として左から右へ，上から下へ，と決まっているんだ。つまり流れ線の上に書いてある処理から下に書いてある処理へ，左に書いてある処理から右へ書いてある処理へ，という順序で実行されるということだよ。でも，流れの方向がこれに合わないときは流れを示す矢印をつければいいんだよ。また流れ線は交差してもいいんだ。そのとき交差する流れ線の間に論理的な関係はないんだ。また，２つ以上の流れ線を集めてひとつの流れ線に出してもよいことになってるんだけど，３つ以上の流れ線を１点で合流させたりするとまぎらわしくなっちゃうので，やめましょうね。まぎらわしい例を図４に示してみるよ。

⑬は結合子で，これは，プログラムの命令とは無関係に，フローチャートの作図の都合上，流れを分けるためだけに用いることが多いみたいだ。例は図５に示したよ。

⑭は端子で，流れ図の端子を表わす記号だ。つまり，流れの始点や終点などに使用するものだ。

⑮は注釈を書き込むための記号なんだ。だから，他の記号と見分けがつくように破線が用いてあるんだね。

以上でよく使う記号の説明は終りだけれど，判ったかな？あっ，そうそう，記号の大きさや縦横の比率については決まってないし，特に必要なときは破線で記号を書いてもいいことも知っておこう。

§２．記述や表現の約束事も覚えて！

まず，定義をひとつ。記号の中に書く処理の操作などの記述は本文と呼ばれる。この本文は，流れの方向に拘らず，左から右へ，上から下へ読むように書かなければならないんだ。図６を見て。(a)と(b)が同じ意味だってこと，判る？　端子記号の中にはサブルーチン名などもよく書かれるようだよ。

次は，流れ図記号に識別名や説明を書く場合の話なんだ。このとき，識別名は記号の左上に，説明は記号の右上に書くことが決められているんだ。説明のかわりに行番

図3 横線の使用例

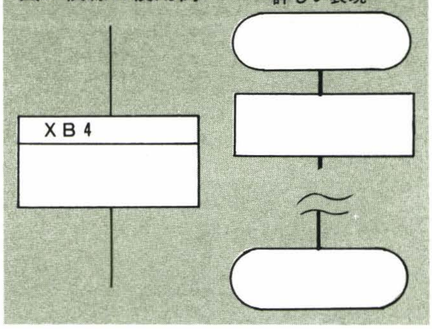


図5 流れの分割 AとAがつながっている

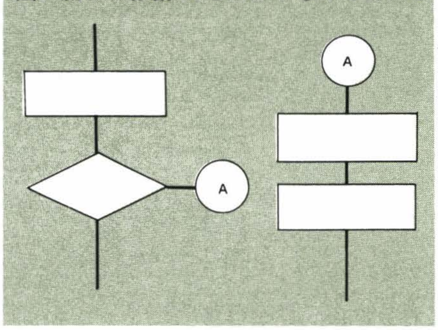


図6 本文の読み方
(a)と(b)は同じ意味

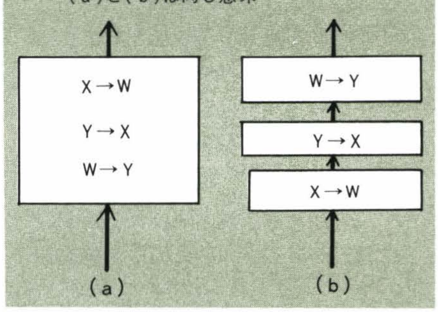


図4 まぎらわしい合流

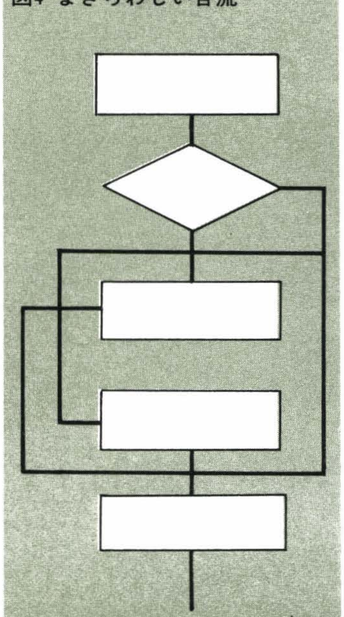


図7 2つ以上の出口

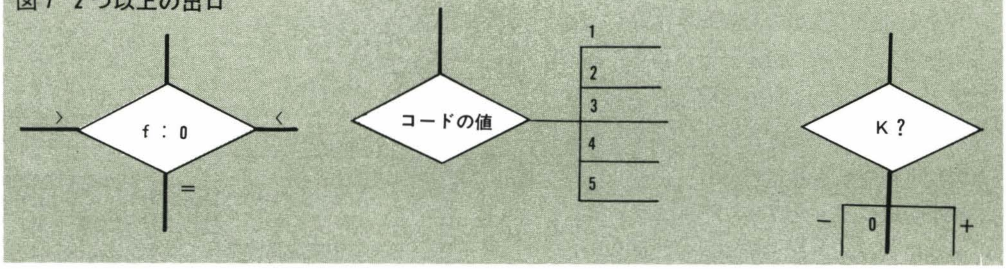


図8 重ねて書いた記号
流れ線はどこから入ってどこから出てもよい

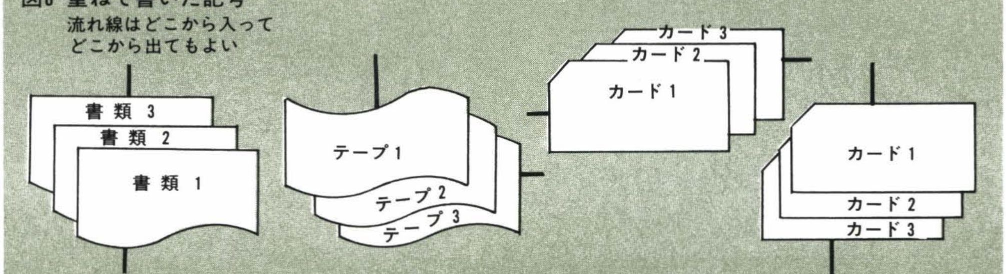
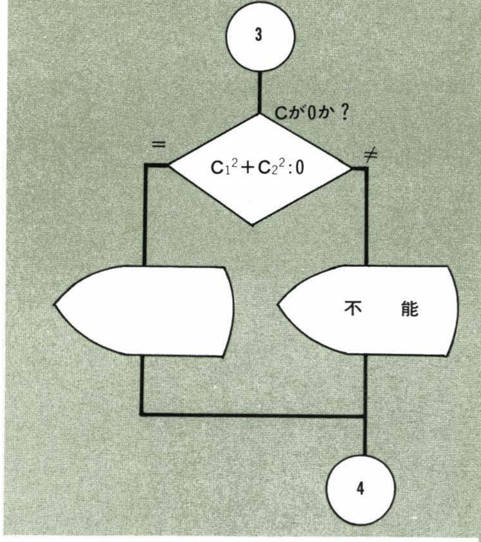
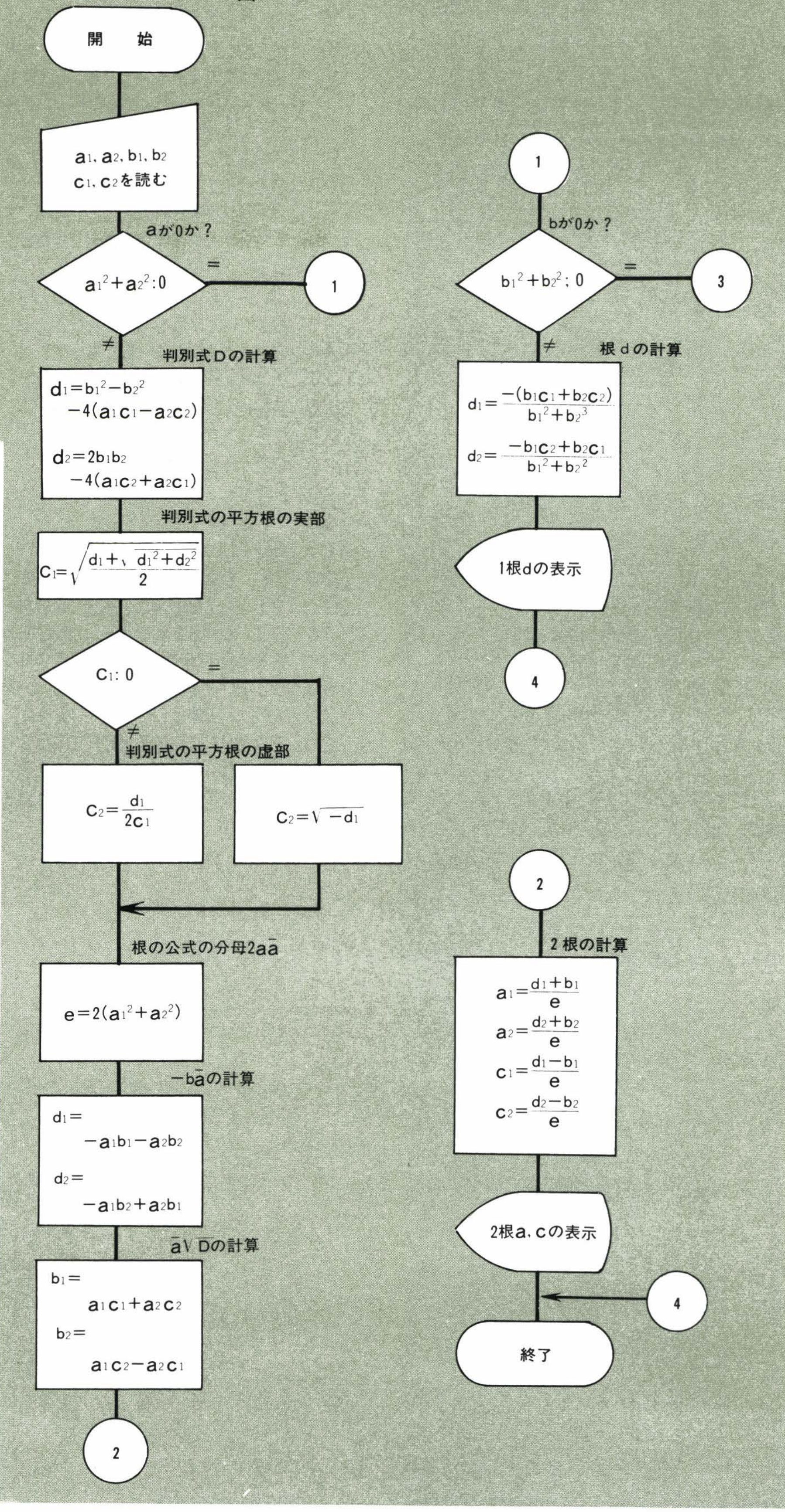


図9　$az^2+bz+c=0$を解くプログラムのフローチャート





号が書かれていることもあるから，注意しよう。

１つの流れ図記号に２つ以上の出口がある場合は，それぞれの出口に分岐条件をつけることになっているんだ。分岐条件というぐらいだから例の菱形の記号の場合だね。図７の例を見てもらうと使い方がわかるでしょう。

同種類の媒体からの入力など，反復表現はひとつの記号の中に必要な本文を記入してもいいんだけど，同じ記号を重ねて書くこともできるんだ。記号を重ねて書く場合，その記号は必ず同じ方向にずらすことになってる。それに，重ねて書いた記号に順序があるときは前から後ろの順になるんだ。このことも覚えておこう。例は図８を見て。

以上で，だいたいの説明は終りなんだけど，判ってくれたかな？とにかく，これだけ知っていれば大抵のフローチャートは読めると思うし，自分で書くのには困ることはなにも無いんじゃないかな。

§３．フローチャートを書こう

上手なフローチャートを書くためには書き慣れるのが一番。本を見ながらでも何でもとにかく書くことなんだ。そこで次の問題についてフローチャートを書き，プログラムを作ってみよう。

〔問題〕

複素数ａ，ｂ，ｃを係数とする方程式$az^2+bz+c=0$の根を求めるプログラムを作れ。

この問題をBASICなど複素数計算ができない言語でやる場合は実部と虚部に分けて計算するのが常識だ。このことを念頭においてプログラムの手順を考えてみよう。

まず係数a，b，cは実部，虚部の2つずつの組にしてキーボードから打ち込むことにする。$a \neq 0$のとき根は，根の公式，

$$Z=\frac{-b\pm\sqrt{D}}{2a} \qquad D=b^2-4ac$$

によって求まる。ただし，$a=0$，$b\neq 0$のとき，根は$Z=-\frac{c}{b}$だし，$a=0$，$b=0$で，$c=0$なら不定，$c\neq 0$なら不能だ。知ってるよね。これを，実部，虚部ごとに分けて計算する手順を示したのが図9のフローチャートだ。

このフローチャートでは，変数xに対し実部をx1，虚部をx2で表わすことにしてある。

はじめに根の公式は計算しやすいように，分母を実数化をする。つまり分母と共役な複素数を分母と分子に掛けることによって，

$$Z=\frac{-b\bar{a}\pm\bar{a}\sqrt{D}}{2a\bar{a}} \qquad (a\neq 0のとき)$$

$$Z=-\frac{c\,\bar{b}}{b\,\bar{b}} \quad (a=0, b\neq 0のとき)$$

としておく。あとは$-b\bar{a}$，$a\sqrt{D}$，$c\bar{b}$の実部，虚部をそれぞれ求めて,その和や差を$2a\bar{a}$や，$b\bar{b}$で割ってやれば根の出来上がりというわけさ。このことを，そのままフローチャートにしてやればいいんだ。簡単だろう？ただ今の場合，フローチャートの中ではよけいな変数をなるべく使わないようにしてあるので，不要になった変数には何度も違う値を代入したりして見にくくなっているので注意して見てほしいナ。あっ，そうそう，$\sqrt{D}$の実部，虚部の計算のところがわからない人がいるかもしれないので，解説しておこう，

$D=d_1+d_2i$, $\sqrt{D}=C_1+C_2i(C_1\geqq 0)$
とすると

$$D=(C_1^2-C_2^2)+2C_1C_2i=d_1+d_2i$$

よって $d_1=C_1^2-C_2^2$

$d_2=2C_1C_2$

よって $C_1^2-C_2^2=d_1$

$$-C_1^2C_2^2=\frac{-d_2^2}{4}$$

したがって C^2, $-C_2^2$を根にもつ2次方程式は

$$t^2-d_1t-\frac{d_2^2}{4}=0$$

よって $t=\dfrac{d_1\pm\sqrt{d_1^2+d_2^2}}{2}$

よって $C_1^2=\dfrac{d_1+\sqrt{d_1^2+d_2^2}}{2}$

$$-C_2^2=\frac{d_1-\sqrt{d_1^2+d_2^2}}{2}$$

$C_1\geqq 0$だから$C_1=\sqrt{\dfrac{d_1+\sqrt{d_1^2+d_2^2}}{2}}$

このときC_2の符号を決めるのがむずかしいので，$C_1\neq 0$なら$d_2=2C_1C_2$からC_2を求めて

$$C_2=\frac{d_2}{2C_1}$$

$C_1=0$ならC_2の符号は何でもよく，今は$C_2\geqq 0$として $C_2=\sqrt{-d_2}$

このときd_2はぜったい$d_2\leqq 0$となっている。なぜかは自分で考えてみよう。

で，これをBASICのプログラムにしたものが上のプログラムなんだ。

$aZ^2+bZ+C=0$の根を求めるプログラム

```
10 INPUT A1,A2,B1,B2,C1,C2
20 IF A1*A1+A2*A2=0 THEN 220
30 D1=B1*B1-B2*B2-4*(A1*C1-A2*C2)
40 D2=2*B1*B2-4*(A1*C2+A2*C1)
50 C1=SQR((D1+SQR(D1*D1+D2*D2))/2)
60 IF C1=0 THEN 90
70 C2=D2/(2*C1)
80 GOTO 100
90 C2=SQR(-D1)
100 E=2*(A1*A1+A2*A2)
110 D1=-A1*B1-A2*B2
120 D2=-A1*B2+A2*B1
130 B1=A1*C1+A2*C2
140 B2=A1*C2-A2*C1
150 A1=(D1+B1)/E
160 A2=(D2+B2)/E
170 C1=(D1-B1)/E
180 C2=(D2-B2)/E
190 PRINT ' SOLUTIONS Z1=';A1;'+';A2;'I'
200 PRINT '              Z2=';C1;'+';C2;'I'
210 GOTO 310
220 IF B1*B1+B2*B2=0 THEN 270
230 D1=-(B1*C1+B2*C2)/(B1*B1+B2*B2)
240 D2=(-B1*C2+B2*C1)/(B1*B1+B2*B2)
250 PRINT ' SOLUTION  Z=';D1;'+';D2;'I'
260 GOTO 310
270 IF C1*C1+C2*C2=0 THEN 300
280 PRINT ' THERE IS NO SOLUTION!'
290 GOTO 310
300 PRINT ' SOLUTIONS ARE ALL COMPLEX NUMBERS!
310 STOP
320 END
```

フローチャートをよく見ればこのプログラムが何をしているかよくわかるだろう。

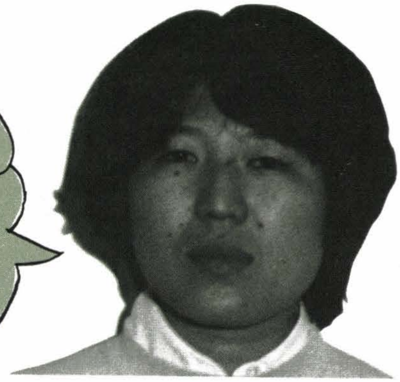
とにかく，以上のようにフローチャートってプログラムの内容を理解するためにはとっても大事なものなんだ。それにフローチャートを書いてからプログラムを書く習慣をつけておけば理論の筋道がはっきりとしてバグが入りこんでくることもほとんどなくなるんじゃないかナ。

さあ，みんなも適当な問題を見つけてフローチャートを書いてみよう。前にも述べたように記号の使い方はかなり自由なんだから，なによりも判りやすいフローチャートを書くことを心がけて……。

ここまで読んでくれた人(もし，いたら本当にお疲れさま。では，また逢える日を願って…。Arrive derci.

伊藤のり子の

言いたい放題



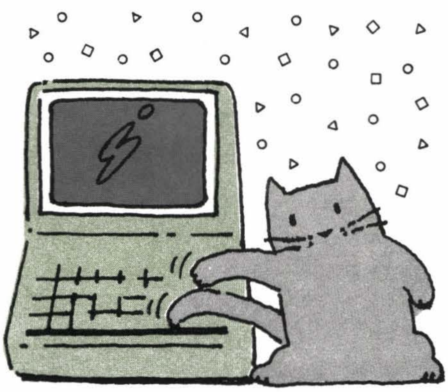
インベーダー，一般家庭を占領?!

もう３～４年前ぐらいになるのかしら。何がって？　ホラ，かのインベーダーゲームの全盛期よ。老いも若きもこぞって，ゲーム台にしがみついていたじゃない。ネ，覚えているでしょ。にわかゲームセンターがあちこちに出現して，一緒にドーナツ食べに行こうなんて出かけたら，昨日までは確かにドーナツ屋さんだったのに，一夜にして……ということもあったっけ。

あれからだよね。皆，しっかりテレビゲームに侵されちゃって。さすが，インベーダーゲーム。その名に恥じないって感じしない。もう，一時の狂気にも似た熱狂ぶりはないけれど，定着したって感じはあるわよね。君なんてさ，せっかく２人で何か面白い話に興じていても，ゲームセンターの前を通りかかると，ぱっと話を止めて，のぞくんだから。ネェ，あれ，新しいゲームだよ，やってかない？　なんて，んもう，知らない。１人でご勝手にどーぞ。

あら，フラーティングだったかな。何の話してたんだっけ。そう，テレビゲームだよね。パソコンの登場で，最近はゲームセンターから，電気街，家庭内へと，お引越しって感じじゃない。　機種別のゲーム用ソフトも続々と発売されてるし，　パソコンの雑誌でも，　その紹介にかなりのページをさいているもんね。

ゲーム用ソフトの主流って，やはり,お馴じみの撃墜ものなんでしょう。　何か，手を替え，品を替えて,いろいろと登場しているようだけど，要するにインベーダーゲームの踏襲よ。二番煎じに過ぎないんだから。発想の貧困に加えて，柳の下に２匹目，３匹目のドジョウでもねらっているのかしら。同じようなものをせっせと作る方もご苦労さんなら，わざわざ買って遊ぶ方も，ホントにホントにご苦労さんだわ。ネ，聞こえてる？　そりゃあ,喫茶店やゲームセンターで百円玉を握りしめ，１回やっては入れ，１回やっては入れというのに比べたら，電気代だけで好きなだけ遊べるのは魅力でしょうけれど。でも，あの手のゲームで，何回か遊んでも，まだ興ずるに足るものがあるとは思えないんだけどね。その場限りのって感じしない？　ソフト買ってもすぐ飽きて，部屋の隅に放って置かれるのが関の山よ。ホラ，そこら辺にころがってるの，そうでしょう。買うだけ，もったいないの



だから。

エッ，それなら買わずに自分で作ればいいって。ヘェー，一体誰が作るの。君が作ってくれるとでもいうの？　そりゃあ，実に感激だわ。もう，先週の事，忘れちゃったんじゃない。雑誌のゲーム紹介のプログラムリスト，あれを入れるんだって言って雑誌を買ってきたまではよかったけど，数ページにわたるリストを見ただけで，めげちゃったの誰だっけ。まあ，仕方ないよね。日ごろ，自分で打ち込むのに慣れているなら別だけど，普通の人なら，その手間暇を考えただけで，遊びたいという気持ちも消えうせちゃうものね。だから既製のソフトが売れるんだろうね。貸しレコード屋ならぬ，貸しソフト屋があるといいね。あっ，そうだ。××君が新しいゲーム買ったんだって。早速，コピーさせてもらおうよ。

でも，これ法律的には，どうなのかな。時間をかけてゆっくり考えてみよ～っと。君もしっかり考えてみてよ。君が何日も徹夜してコメカミピクピクで，つくりあげたソフトが，無断であっという間にコピーされちゃうなんて。わたしなら絶対許さないな。ホント，著作権の侵害よ，わたしコウフンしちゃうから。

あのね，この前ね，○○子の家に行ったのよ。あそこのお父さん，将棋をやるの。下手の横好きって感じだけどね。それで，将棋ゲームのソフトが買ってあったの。かなり大人向きで，ある程度の知識と慣れがないと，これがダメなのよね。定石以外の入力は受けつけないのよ，　生意気に。

仕方がないと言えば，仕方がないのだけど。もともと将棋って複雑なゲームだから，すべての手に対して応じるというわけにはいかないものね。なけなしの頭と知識をふりしぼって，うんうん唸って次の手を考えるのが，この遊びの面白さなんだろうけど，いくらこうかな，ああかなと考えても，入力を受けつけてもらえないと，もう，エエイッ，闇雲に入れちゃえということになってしまう。これじゃあ，意味がないものね。

ホント，腹たつわあ～。定石しか受け入れないゲームって，ゲームと言えるかしら。ゲームを開発した人は，許せるけど，もう少し将棋のアルゴリズムってものを考えて欲しかったわ。

第2回 MZ-80B用

PASCAL SB-4510入門

鈴木芳昭

必殺三種の神器編

『BASICが無ければ 生きてゆけない。 BASICだけでは 生きてゆけない』

えっ!! このコーナーはまだツブレなかったの？ わははは。前回は，とり乱して，エディターと，プログラムの基本構造の説明を駆ケズリマワッタのであった。あれだけで，PASCALの入門なんて，もうしわけなかった。そいでは，首がつながったお祝いに，前回のおさらいをしましょう。（来月は首だろうなァ…）

PASCAL法

第1条

1．すべての変数は、あらかじめ宣言されていなくては、ならない。

2．変数名は、次の4つの条件をみたさなければならない。

①1文字目が，アルファベット

②2文字目以下は，アルファベットか，数字

③予約語はだめ

④全部の長さが，32文字以下

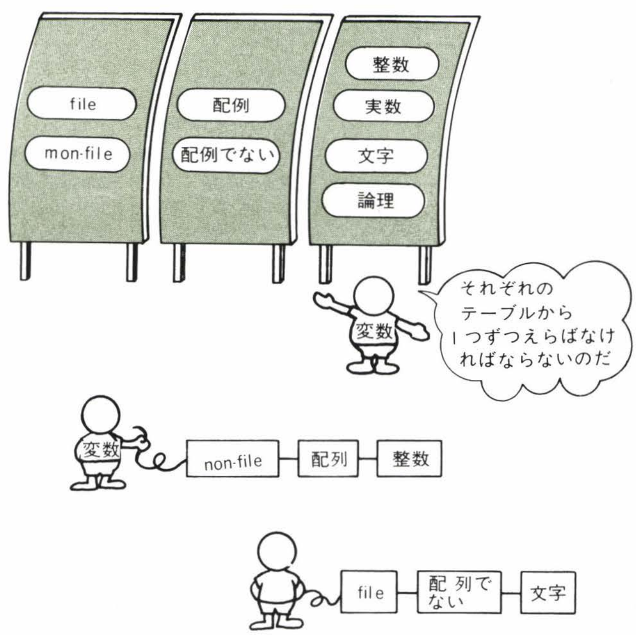
第2条

1．すべての変数には、型を指定しなければならない。

2．変数の型は、次のとおり。

図1

{file型, non-file型}　{配列(array), 配列でない}　{整数型(integer), 実数型(real), 文字型(char), 論理型(boolean)}



第3条

1．変数には、グローバル変数と、ローカル変数がある。

2．ローカル変数は、それが宣言されている手続き、もしくは関数の中でのみ使える。

3．グローバル変数は、どこででも使えるが、次の場合だけは

だめ。すなわち、「そのグローバル変数と、同じ名前の、ローカル変数を持つ、手続き、もしくは、関数の内。

わはははは，硬派にキメてしまった。　おさらいですから，たまにはカッコつけさせていただきたい。

さて，ＰＡＳＣＡＬを，スルドク切るためには，さまざまなステップがありまして，その内の１つが，for文，repeat文，whie文への，海よりも深い理解と，愛情なのであります。よって今回は，必殺三種の神器編という具合に盛り上り，構造化への本質へと，エグク，ネジリコマネチの白いレオタードなのであった。拍手！

前にも言ったかな？　え？　何？　言ってない!?　ふふふっ。知らざあ，言って聞かせやしょう。

MZ-8φB用，PASCAL･SB-4510には，

GOTO文がない!!

ないっ

ないっ

どうだ。エコーがかかるのです。よって，後もどりのためには，ちゃんとそのための「繰り返り」のための文を用意するのであります。そして，後もどりするには，これを使う以外に，手は無いのです。えーと，先月号の，高野庸一氏の「Hu-GBASICの応用」の中に，こんなのがあったでしょう。つまり，

```
7φ   A$=INKEY $ (φ)
11φ  IF  A$=" "  GOTO7φ
```

は，構造化すると，

```
7φ   PEPEAT
8φ   A$=INKEY $ (φ)
11φ  UNTIL  A$ <> " "
```

というぐあいになる。

このように構造化というのは，「問題の本質」を知ることから始まるのです。つまり，例では，「何か，キー入力があるまで，出ちゃなんねい」であるから，REPEAT-UNTILを使うべきである，のであった。　例の場合，UNTILの意味を知らない人のために言うと，「A$ <> " "」なら，出ていいよ，ということなのね。つまり，A$に，何か入ってさえいれば，出ていいわけ。さもなくば，70～110の間を，ぐるぐる回るのね。そして，おわかりのように，繰り返しをさせるのが，for，repeat-until，whileの御三家であります。

for文とは，

for〈制御変数〉:=〈初めの値〉{to / downto}〈終りの値〉do〈繰り返させる文〉

であります。

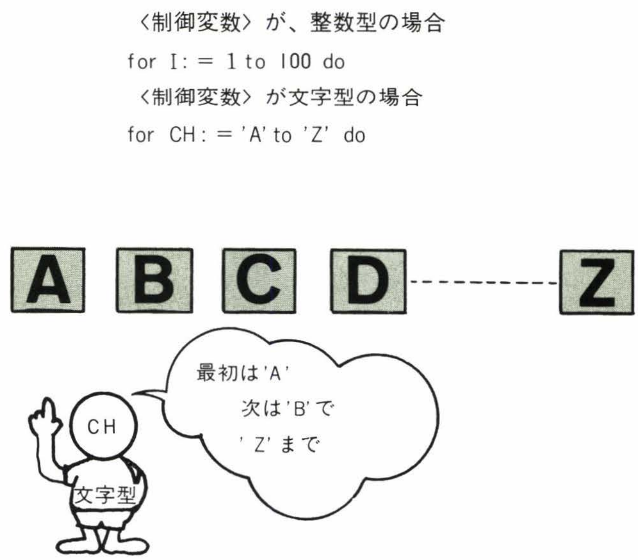
BASICは，“STEP”があり，増分(もしくは，減分)を指定できましたが，PASCALでは，＋1か，－1だけです。

“to”なら，＋1

“downto”なら，－1

というのは，〈制御変数〉は，整数型か，文字型しか，許されてないからです。ということは，〈初めの値〉と，〈終りの値〉も，整数

図２

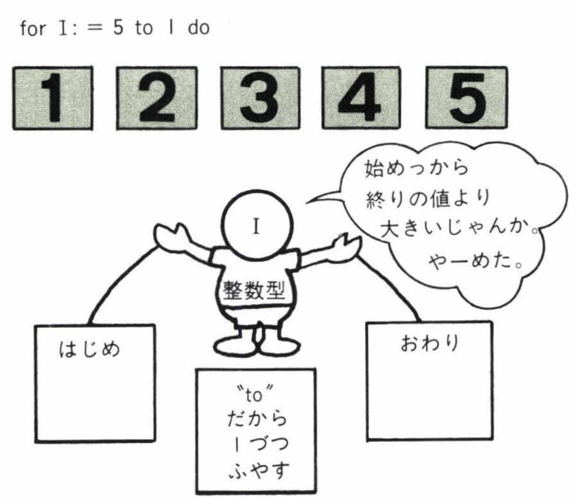


(もしくは，文字型)というわけ。　例をあげると，

ここで注意。　もし，

for 1:5　to 1　do

図３

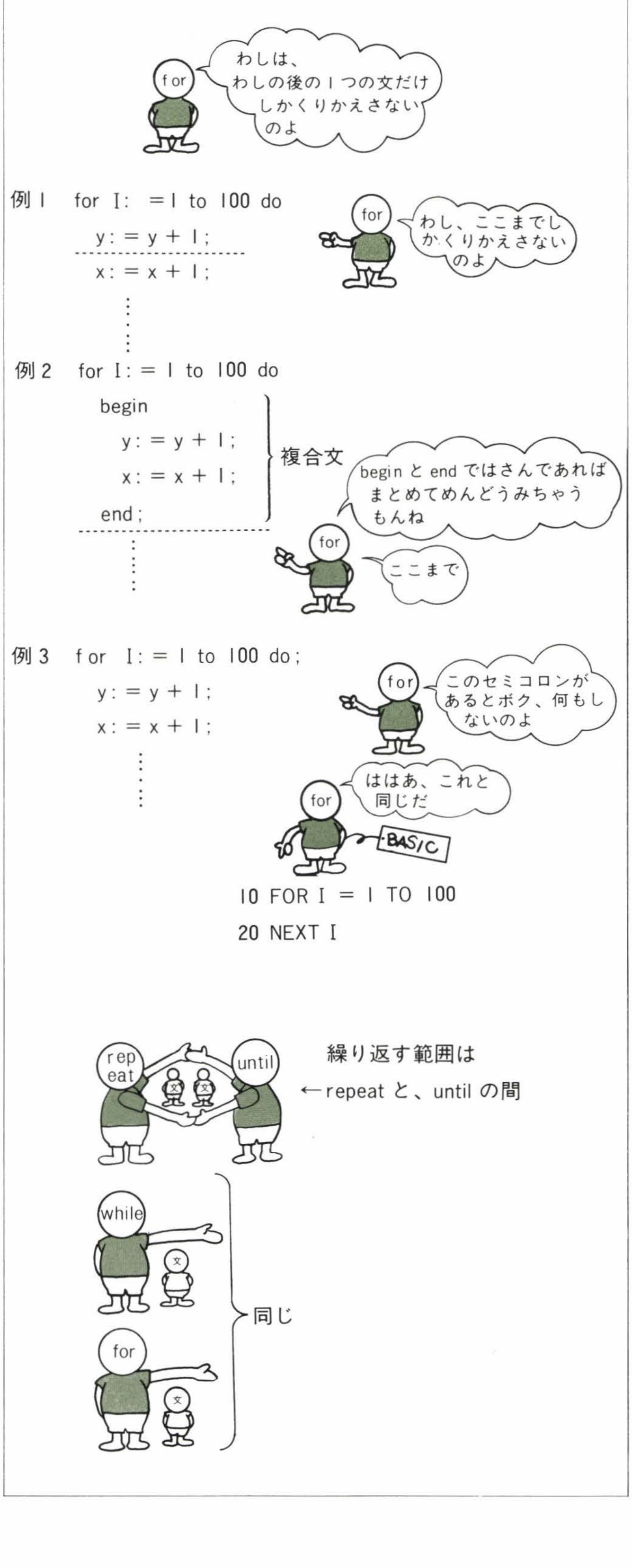


の場合は，１回も実行しません。

PASCALには，“NEXT”がありません。それじゃ，どうやって，繰り返しをする範囲を決めるか？と，いうと，for文は，「自分の，次の１つの文だけを，繰り返す」のであります。まあ，何

てものぐさな！　しかし，ここで，１つの文には，「複合文」も含まれているのですね。複合文とは，「beginと，endではさまれた文の集り」なのです。PASCALでは，これも，「１つの文」とみなします。まあ，こんな説明には，抜きにして，repeat，whileも，い

図４



っしょに図で理解してください。

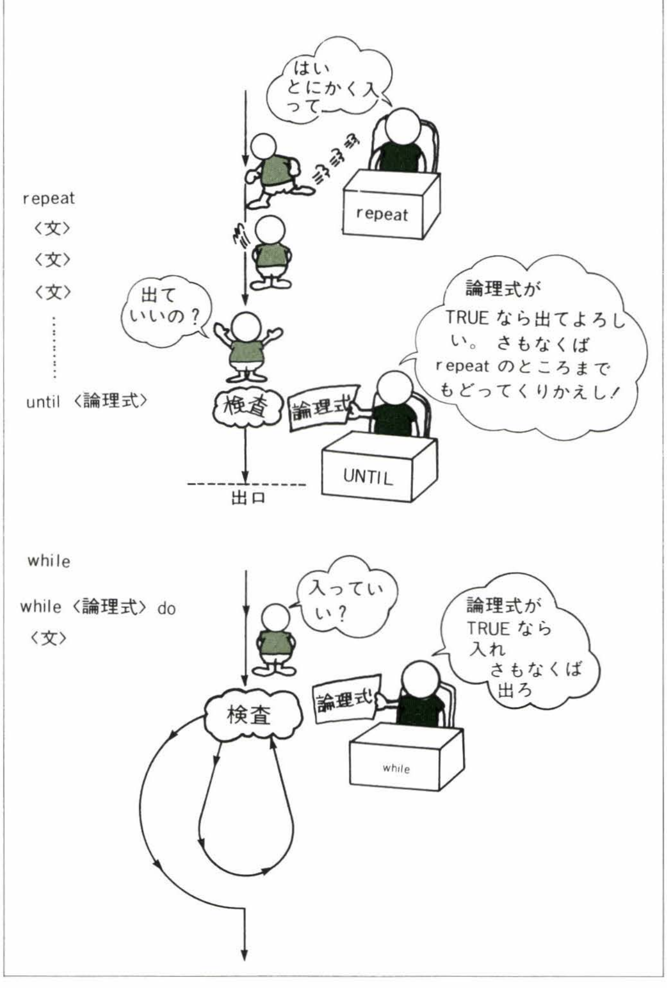
for I :0 to 10 do begin S :＝S＋I＊I; T :＝T＋1; end;	while I＞10 do begin I :＝I div2; K :＝K＋1; end	repeat I :＝I div2; K :＝K＋1; until I≦10;

表５

具体的な使い方も書きましょう。

これから，わかりますように，whileでは，最初に論理式を評価して，「入れるべきか？」を述べます。repeatでは，とにかく入

図６



れてから，論理式を評価して，「出すべきか？」を調べます。

さてさて，こう書くと，「GOTO文があったほうが，楽じゃねえか」と，考える人がいたってしかたがない。ところが，論理式というのは，「A＞1」みたいなものじゃなくてもいいわけでして，論理型変数でもいいのです。ですから，while YARE do とか，until DERO;　などというふうに，boolean 型変数を使って，読みやすいプログラムを書くこともできます。　また，

while true do

とすれば，無限ループができることも，わかってもらえますね。

ここらへんで三種の神器を理解していただけたか，というと，

無理でしょう。for 文はよくわかってもらえると思いますが，repeat とwhile の使いわけがいまイチですな。実際には，while とrepeatの差は，あまりありません。片方がなくても，もう片方で，代用ができます。しかし，わかりやすいプログラムを書くには，両方あるにこしたことはないのです。それでは，この御三家を使うべき場合を説明しましょう。

for ：　回数が決まっている場合に使う。
repeat ：　最低一回はやることが決まっている場合に使う。
while ：　一回もやらない可能性がある場合に使う。

図７



これで，大体のところは，話が済んだわけですが，どうも，基礎的な事が，すっぽ抜けている気がします。それで，

追伸，PASCAL基礎体力編

となります。

1．文の終りは，“；”（セミコロン）で表す。
すなわち，「y:=y+1」だけではだめで，後に，“；”を加えなければならない。

また，SB-45ϕ では，

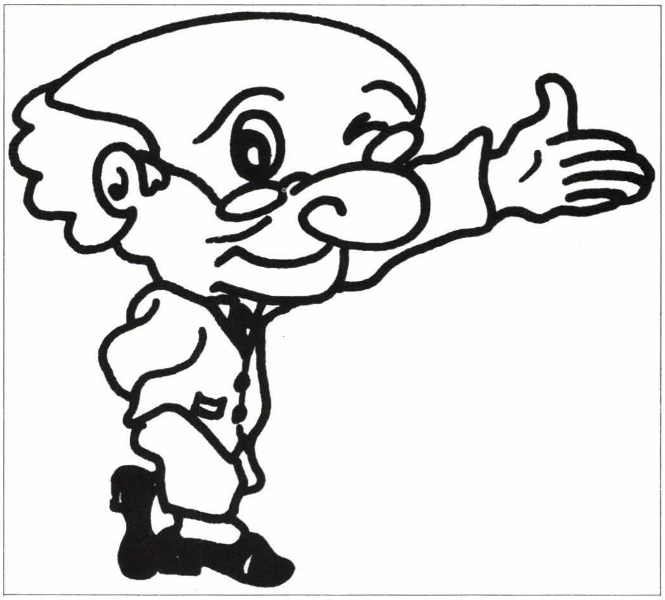
2．y：=y＋1　←セミコロンがない。
3．x：=x＋1 ；

となっていると，「4行目にエラーがある」と，メッセージが出るので，注意が必要。

4．for文，while 文の後には，セミコロンはいらない。
5．until〈論理式〉の後には，セミコロンが必要。
6．「：=」は，ビカムス，または，コロンイコールとよび，代入の意味。これに対して，「=」は，論理式の中でのみ使われる。

などなど。どうも細かいところは，たっぷりエラーを出して体で憶えるしかないのです。どうもすいません。

さて，今回は，MT proceduresがおまけです。これは，PASCAL には，カセットテープデッキ用の命令がないので，作ってしまえ，という事です。このプログラムでは，キー入力が1なら，早送り，2なら巻き戻し，3ならSTOP，4ならEJECT，という具合に，BASICよりも多くなっています。57～61がCASE文という，「選択実行文」です。負の数を入力すると終ります。尚，procedureの，SETと，RESETはヘタすると暴走しますから，大事なテープは，出しておくこと。



SB-45ϕと、標準PASCALの差

おもいつくままに、並べてみました。足りない場合は、ごかんべん。

1．定数が定義できない。
2．ラベル宣言がない。すなわちGOTO文がない。
3．データを構造化できない。
4．型の定義ができない。
5．ポインターがない。
6．配列がBASIC的である。
7．引数が，ϕ以上の整数に限定される。
8．配列全体を，引数にできない。

まあ，これぐらいかな。本当は，もっとたくさんあるんですが。

どうも，だんだんごしゃごしゃになってきましたねェ。本当は，実際に使って，勉強してもらうのが，一番なのです。

来月は，if文を中心にした，論理式のあつかい方と，標準関数と呼ばれる，組み込まれてある関数について，説明しましょう。それでは。

program MT procedures

```
var I:integer;
procedure FAST;
begin
  RESET(224,0);
  RESET(226,5);
  SET(224,1);
  SET(226,5);
  SET(224,0);
  RESET(224,0);
  RESET(226,5);
end;
procedure REW;
begin
  RESET(224,0);
  RESET(226,5);
  RESET(224,1);
  SET(226,5);
  SET(224,0);
  RESET(224,0);
  RESET(226,5);
end;
procedure STOP;
begin
  SET(224,3);
  RESET(224,3);
end;
procedure EJECT;
var I:integer;
begin
  STOP;
  for I:=0 to 1000 do;
  RESET(226,4);
  SET(226,4);
end;
procedure SET(I,J:integer);
var K,L:integer;
begin
  K:=1;
  for L:=1 to J do
    K:=K*2;
  L:=ord(input(I));
  if not odd(L div K)then L:=L+K;
  output(chr(L),I);
end;
procedure RESET(I,J:integer);
var K,L:integer;
begin
  K:=1;
  for L:=1 to J do
    K:=K*2;
  L:=ord(input(I));
  if odd(L div K)then L:=L-K;
  output(chr(L),I);
end;
begin
repeat
  readln(I);
  case I of 1:FAST;
            2:REW;
            3:STOP;
            4:EJECT;
  end;
until I<0;
end.
```

次号より連載開始

※　DMG　ダレデモデキル　マネジメントゲーム　八月号より連載開始

執筆者　渡辺　明

マネジメントゲーム　MGなんてゲームじゃないというひと　次号より始まるこの連載を読んでください　いろいろなMGが出回っていますが　どれも難しいものばかり　時間はくう　面倒な会計表は作らにゃならぬ　いざゲームを始めても　わけのわからん足し算ばかり　これは何だ・・・・・・ということになりがちです

このような問題点を解消すべく作られたのが　DMG　ダレデモデキル　マネジメントゲームです

※特徴※

ゲーム時間が短かく　テンポが速い

意志決定項目は興味深いものだけを厳選

会計はできるだけ簡単にしてあり　計算はすべてコンピュータまかせ

ハードはMZ　K/C

※遊び方の概略※

競争会社が二－六社　業績判定の審判がひとり　社長は期首に自社経営計画を審判に提出し　MZに計算させる　業績　を全員に報告する　社長はそれを見て次の経営計画を練る

これを一期とし　二十期ぐらい繰り返す　時間的には一期分に十分あればOK　二十期分を実行しても四時間以内に終了できる

本来　MGとはシミュレーションのひとつなので　可能なかぎり現実に近づくのを目的としますが　たまにはMGのような遊びがあってもよいでしょう

次号から　ゲームの仕方　プログラムの内容と詳しく解説していきます　どうかご期待ください

ぷろぐらむりすと大募集

●みなさんの作った，自慢のプログラムを大，大募集中。

●ビジネス・ホビー・その他，オリジナリティーに満ちたものなら，何でも結構。

●長，短は問わず，PROGRAMとし完成されていれば，大歓迎。

●プログラムリストの上に，住所・氏名・電話番号・使用機種・言語の種類等，必要データを書き込んで郵送乞う。

●Oh!MZ誌上で，どんどん公開予定！

絵無絶登（えむぜっと）

面白玉手箱

第2回

MZで音楽演奏

東大MZユーザーズクラブ
有田隆也



視覚効果に負けない聴覚効果を

音楽演奏機能に関して言えば、MZは他のライバル機種に比べて、優っていると思います。五月祭のためにおもしろいゲームでも作ろうと、あるパソコンに取り組んだのですが、その機種は音声合成装置を外部に付けないと音階が出せないものでした。確かに、カラーグラフィックはすばらしい視覚効果をあげますが、聴覚効果もやはり欠かせないものだとつくづく思いました。

余談になりますが、ゲームにおける効果に関連して思い出すのは、ハドソンのMZ-80B用の「君はターゲット」です。これを最初にやった時は、まったく驚きました（今でも毎回驚きますが…)。と言うのも、敵に撃たれると同時に「バチン」と音がして、カセット装置のフタが開いたからです。ソフトウェアでカセットコントロールが出来ることを実感したのも、この時だったかもしれません。

MZ-80K/Cで音楽を演奏する命令は、シャープBASICあるいはWICSでは『MUSIC』、Hu-BASICでは、『PLAY』で、そのあとに、半音(♯)の指定、音名、音符の長さのデータを並べればよいので容易です。

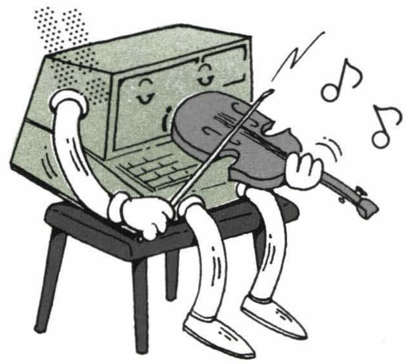
しかし、しだいに音階だけではもの足りなくなってくるので、周波数を指定して直接モニタをコールすることが必要になります。この方法を具体的に示すと、11A1番地にn'，11A2番地にnを入れておいて、0044番地をコールすれば、分周比nn'、つまり2MHz/nn'の周波数の音を発生できるのです。逆に音の発生を止めるサブルーチンの先頭番地は0047番地です。これを使えば連続的に音程を変えることができます。BASICでこれを使った一番簡単な例をあげます。

```
10 POKE $11A1、10
20 FOR I=1 TO 150
30 POKE $11A2、I
40 USR($44)
50 NEXT
60 USR($71)
70 END
```

ところがさらに、単音ではもの足りなくなってくるのです。特に最近、PC-6001のように，3重和音も軽くこなすなどというものまででてくるのですから、なおさらです。以前に作ったゲームの中では、

```
A$= "C0GCGCGCGCGCG"
A$=A$+A$+A$+A$+A$
TEMPO7
MUSIC A$
```

などとやってゲームのファンファーレにしましたが，何とか和音を出したいという気



持ちだけは、わかってもらえるのではないでしょうか。その後，コンパイラを使って内容としてはまったく同じことをやってみましたが、どうも音が不安定でうなりが出たりして、混音という感じはしても，和音からは遠いものでした。ソフトウェアの限界である，と一言で済ませましょう。

ミュージックン でデータ作成

自分で音を聞きながらデータを作るときに"ミュージックン"を使う

BASICのMUSIC文あるいはPLAY 文のデータ作成は，楽譜を見て入力する時は機械的にできますが，効果音楽として使用する時には，音楽自体がはっきり決まっていないため，面倒に思われることがよくあります。そのために，自分で音を聞きながらデータを作成していくためのいわば，ミュージックデータジェネレータとでも言うべきものが，この『ミュージックン』です。言語は，Hu-BASICです シャープ BASIC

＝ミュージックンのプログラムリスト＝

```
0 ' *** ﾐｭｰｼﾞｯｸﾝ BY T.ARITA(TOMUC) ***
10 '
20 '   ■■  MAIN  ■■
30 DIM A(9),S$(20)
40 DEF FNA$(X)=MID$(S$(L),LEN(S$(L))-P-X,1)
50 DEF FNB$(DUMMY)=LEFT$(S$(L),LEN(S$(L))-P-1)
60 DEF FNC$(DUMMY)=RIGHT$(I$,LEN(I$)-1)
70 ON ERROR GOTO 960
80 PLAY 1:PLAY"‾F0"
90 GOSUB 680:PRINT CHR$(14)
100 PRINT"■■■■■   ◆◆◆  ﾐｭｰｼﾞｸﾝ   ◆◆◆■■■"
110 PRINT"┌┐                          ┌┐      "
120 PRINT"|‾| ｳｴ                     |▲| END   "
130 PRINT"└┘                          └┘      "
140 PRINT"┌┐          ┌┐          ┌┐      "
150 PRINT"|■| ﾅｶ      |▮| ｼｬｰﾌﾟ   |⌶| PLAY  "
160 PRINT"└┘          └┘          └┘      "
170 PRINT"┌┐                          ┌┐      "
180 PRINT"|_| ｼﾀ                     |R| DELETE"
190 PRINT"└┘                          └┘     ■"
200 PRINT" ｵｸﾀｰﾌﾞ    ﾊﾝｵﾝ       ｺﾝﾄﾛｰﾙ  "
210 GOSUB 730
220 X$=INKEY$(0)
230 IF X$="" THEN IF Y$="" THEN 220 ELSE 250
240 X=ASC(X$):IF(X>64)*(X<72)GOTO 280
250 IF X=124 THEN K=0:Y$="":GOSUB 500:GOTO 220
260 IF X=119 THEN FOR I=0 TO L:PLAY S$(I):NEXT:GOSUB 800:GOTO 220
270 IF X=117 GOTO 870
280 IF(X$<>Y$)*(Y$<>"") GOSUB 330
290 K=K+1:Y$=X$
300 IF SHARP=1 THEN X$="#"+X$
310 IF OCT<>0 THEN X$=CHR$(211-OCT*4)+X$
320 PLAY X$:GOTO 220
330 IF(Y$="_")+(Y$="‾")THEN OCT=(211-ASC(Y$))/4:Y$="":GOSUB 730:GOTO 450
340 IF Y$="■" THEN OCT=0:Y$="":GOSUB 730:GOTO 450
350 IF Y$="▮" THEN SHARP=1:Y$="":LOCATE 14,13:PRINT"────":GOTO 450
360 Y=ASC(Y$)
370 IF (Y<65)+(Y>71) THEN Y$="":GOTO 530
380 FOR I=9 TO 0 STEP-1
390 IF K-A(I)<0 GOTO 430
400 IF OCT<>0 THEN S$(L)=S$(L)+CHR$(211-OCT*4)
410 IF SHARP=1 THEN S$(L)=S$(L)+"#":F=1
420 I$=STR$(I):S$(L)=S$(L)+Y$+FNC$(DUMMY):K=K-A(I)
430 NEXT
440 IF F=1 THEN SHARP=0:F=0:LOCATE 14,13:PRINT"     "
450 K=0
460 IF LEN(S$(L))>76 THEN L=L+1
470 RETURN
480 '
```

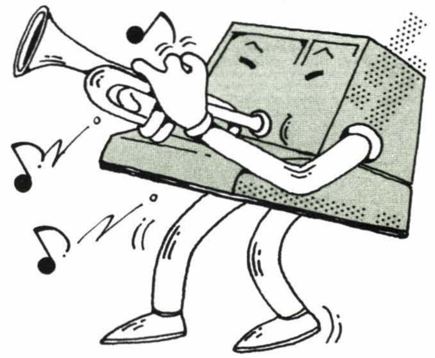
でもよいのですが，移植するのは，思ったほど容易ではないと思います。ＭＺ－80ＢのHu-BASIC（あるいはHu-G）には，ほとんどそのまま打ち込めばよいと思います。

使い方のコツ

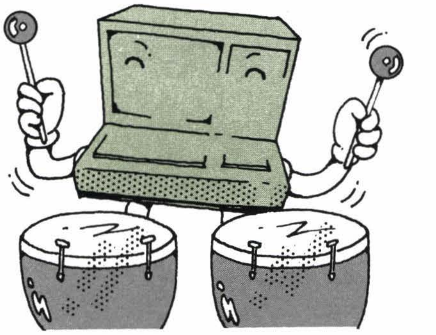
出したい音のキー（A～G）を押せば，オルガンのように（とぎれとぎれですが），音がでます。オクターブの指定，あるいはコントロールキーは、画面の表示のとおりです。作りたい音楽をキーボードを押して演奏すれば，キーボードを押している時間に比例して音符の長さを計算してくれます。

当然，考えながら音楽を作っていくので音程を変える間に、休符という意味ではなく間があいてしまいますので，そのような間を無視するために，休符のデータは作ってくれません。データが画面に表示された後で、適当に挿入してください。

コントロールキーについて説明しますとDELETEは，直前に押していたキーによるデータを削除するものです。何度も押せば，次々に削除されていきます。次の音程はどれにしようかなどと迷う際に有用です。ＰＬＡＹは，今までに入力したデータを再生するもので，途中で何度も聞いてみること



```
490 '  ■■■  DEL SUB 1  ■■■
500 GOSUB 560:Z1$=Z$:S$(L)=FNB$(DUMMY)
510 GOSUB 560:IF Z$=Z1$ THEN S$(L)=FNB$(DUMMY):GOTO 510
520 GOSUB 800
530 RETURN
540 '
550 '  ■■■  DEL SUB 2  ■■■
560 P=0
570 REPEAT
580 P=P+1
590 IF LEN(S$(L))>0 GOTO 610
600 IF L=0 THEN Y=70:GOTO620:ELSE L=L-1
610 Z$=FNA$(0):Y=ASC(Z$)
620 UNTIL (Y>64)*(Y<72)
630 IF FNA$(1)="#" THEN P=P+1
640 W$=FNA$(1):IF(W$="_")+(W$="■")+(W$="‾") THEN P=P+1
650 RETURN
660 '
670 '  ■■■  INITIALIZE  ■■■
680 FOR I=0 TO 9:READ X:A(I)=X:NEXT
690 DATA 1,2,3,4,6,8,12,16,24,32
700 RETURN
710 '
720 '  ■■■  DISP1  ■■■
730 FOR X=-1 TO 1
740 LOCATE 4,13+X*3:PRINT"  "
750 NEXT
760 LOCATE 4,13+3*OCT:PRINT"━━"
770 RETURN
780 '
790 ' ■■■  DISP3  ■■■
800 PLAY"R4"
810 LOCATE 31,12:PRINT"[ OK ]"
820 PLAY"‾E0R4R0"
830 LOCATE 31,12:PRINT"        "
840 RETURN
850 '
860 '  ■■■  END  ■■■
870 PRINT"▩▯▯◆◆◆◆ MUSIC DATA ◆◆◆◆▯▯"
880 FOR I=0 TO L
890 PRINTS$(I)
900 NEXT
910 FOR I=0 TO L:PLAY S$(I):NEXT
920 PRINT"▯ﾓｳｲﾁﾄﾞ ﾔﾘﾏｽｶ ?  Y/N";
930 X$=INKEY$(1)
940 IF X$="Y" THEN RUN ELSE END
950 '  ■■■  ERROR ■■■
960 PLAY"R4"
970 LOCATE 31,12:PRINT"ERROR"
980 PLAY"‾E0R6R0"
990 LOCATE 31,12:PRINT"       "
1000 RESUME 220
```



がで きます。ENDで，入力を終えて，データを見ることができます。

MUSIC文を作る時の助けとなってくれれば，幸いです。

感動したMZの SONATA BY J.S.BACH

バロック音楽の様式美とMZの調和が何とも言えない

TOMUC会員の関克美氏の作品を，氏の了解が得られましたので紹介します。このプログラムは，あのバッハによるバロック音楽を，10分近くにわたって演奏するものです。最初に聞いた時は、かなり感動しました。バロック音楽の様式美とMZが，何とも言えず，調和しているのです。

それと同時に，よくもこれだけのデータを入れたものだと感心したものでした。部屋の片隅のMZからバッハが流れてくるという情況は，パーソナルコンピュータの1つの極みとでも言えるような気がします。

使い方のコツ

シャープBASICで入れれば，RUNするだけで結構です。他の機種，言語にも容易に移ると思います。ちょっとデータが『頭痛がかゆい』と言ったところですが，作者の苦労を考えれば，全快するでしょう。

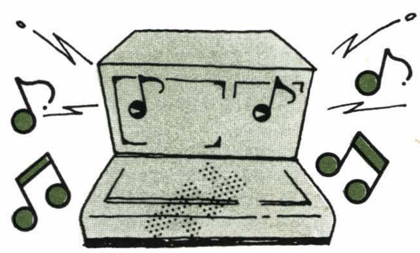
＝ SONATA BY J.S.BACH のプログラムリスト＝

```
1 REM ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
2 REM ■  SONATA (BY J.S.BACH)         ■
3 REM ■   PROGRAMED BY  KATSUMI SEKI  ■
4 REM ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
5 PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓<< NOW PLAYING >>":FOR T=0 TO 500:NEXT
6 PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓SONATA  (FOR FLUTE SOLO)":FOR T=0 TO 500:NEXT
7 PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓     .BY  J.S.BACH":FOR T=0 TO 3000:NEXT
8 REM ■■■■■■■■■■ ALLEMANDE ■■■■■■■■■■■
9 PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓[ ALLEMANDE ]":DIM M$(13):TEMPO 4
10 M$(1)="R1EA#GA¯CAE_AEA#GA¯CAE_ACEF_#GFEDCE#GA_EDC_B_ACEF_#GFEDCE#GA_EDC_B"
20 M$(1)=M$(1)+"_A1C_#G_A_FD_#G_A_EC_#G_A_DC_B_A_#G_E_#G_BE#GB¯DF¯DB#GEDC_B"
30 M$(1)=M$(1)+"C1_ACEA¯C¯EFG#AGEC_#A_A_G_A_F_ACDFAC_B_G_BDEGBD"
40 M$(1)=M$(1)+"C1_ACEFA¯CED_BD#FGB¯DF":M$(2)="EG¯CB¯C¯E¯CGCG¯CB¯C¯E¯CG"
50 M$(2)=M$(2)+"C1G#AA#A¯E#AGCG#AA#A¯E#AG#CG#AA#A¯E#AGCGEC_A_G_F_E"
60 M$(2)=M$(2)+"_D1GFEFAFD_B_#G_BDEDC_BCEA#GA¯CA#F#D_B#D#FBAG#F"
70 M$(2)=M$(2)+"G1#FEG_AEG¯C#FED#F_GD#FBEDCE_#FE#FA#D_BC_A_#DC_B_A"
80 M$(3)="_G1EFD_#GFED_A#FGE_#AG#FE#DB#GD#CA#FC_BGE_#A_A#F#D_A"
90 M$(4)="_GEC_A_#FC_A_#F_#D_#F_AC_BAG#FG#F0EB1¯C#F0G#F3E0RE7"
100 M$(5)=M$(1)
110 M$(6)=M$(2)
120 M$(7)=M$(3)
180 M$(8)="_GEC_A_#FC_A_#F_#D_#F_AC_BAG#FG#F0EB1¯C#F0G#F3E0RE1_BC_A_B_G_A_B"
190 M$(9)=M$(9)+"_E_BE#DEGE_B_#F_BE#DEGE_B_E_G_BC_#DC_B_A_G_B#DE_B_A_G_#F"
200 M$(10)=M$(10)+"_E_G_BC_#DC_B_A_G_B#DE_BAG#FEG#DEB#GDECA#DE_#GFED"
210 M$(10)=M$(10)+"_AC_#G_AE#C_G_A_FD_#G_A#C#AAGF_AD#CDFD_A_D_AD#CDFD_A"
220 M$(11)="_D_AC_BC#FC_A_D_AC_BC#FC_A_DC#FEDC_B_A_EDC_B_#FEDC"
230 M$(11)=M$(11)+"_BDG#FGBGD_GDG#FGBGD_GDFEFBFD_GDFEFBFD_GFBAGFED_AGFE_BAGF"
240 M$(11)=M$(11)+"EGEC_#A_A_#A_G_A_B#CDEFGEFAFDC_BC_A_B#C#DE#F#GA#F"
250 M$(11)=M$(11)+"#GB#GEDCD_BCE#GA_#GFED_ACEF_EDC_#A_F_A#CD_AGFE"
260 M$(12)="DF#CDA#FCD_B#GEFAF#CD_#GF#CDBA#G#FEDC_B_A_#G_#F_E"
270 M$(12)=M$(12)+"D_BCE_A_BCDE#F#GAB#GA¯C#D#F¯CBE#G¯CB#FA¯CB_B¯CBA"
280 M$(12)=M$(12)+"#GEFEAEFEBEFEDFEDC_ACEAGFEFAFD¯D¯CBA"
290 M$(12)=M$(12)+"#G¯E¯#CG#F¯DBFE¯CA#DD#A#GDCAFD_BFD_B_#G_BDFEDC_B"
300 M$(13)="CEAC_B_A_E#GA_A_G_E_FA_EG_DFE#CD#ACA#GED_BC¯E_B¯D"
310 M$(13)=M$(13)+"_A¯CDBEAB#GA_E_ACE_ACEAEA¯C¯EA¯C¯E¯A8"
1000 FOR A=1 TO 13
1100 MUSIC M$(A):NEXT
2000 REM ■■■■■■■■■■ CORRENTE ■■■■■■■■■■
2010 DIM C$(13):TEMPO 5
2020 PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓WAIT A MOMENT"
2030 FOR T=0 TO 5000:NEXT T
2040 PRINT"▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓[ CORRENTE ] "
2050 C$(1)="E2R0_A1_BCDE3#F1#GA3B¯C_A_G5B_F3A1#GA3_E_DB#G5#G2R0"
2060 C$(1)=C$(1)+"B1A#G#FEDC1DEC_AR¯CBAGFEDEFD_BR¯D¯CBAGFEFGECDEC"
2070 C$(1)=C$(1)+"FGAFDEFD_BCD_BEFGECDEC_A_BC_ADEFD_B2C0_BC_BC_BC_BR1"
2080 C$(2)="_G1_A_BCDEF3_#G1_A_B3DE1DC_BC_B_AEC_B_AEA#GAC_#D"
2090 C$(2)=C$(2)+"CA0RA1_#DCA0RA1_BAG#FG#FEBG#FEB¯CB¯CE_#FD¯C0R¯C1_#GDBD_#G"
2100 C$(2)=C$(2)+"DC_B_A_BCE_A_BCEAB¯CA¯#D6R0"
2101 C$(3)="_A1C_B_A_G_#F_G_#F_G_BEBAG#FEG#FE#DE3"
```

```
2110 C$(3)=C$(3)+"_#A1_B#C3E#F1ED#C#D3#F1GA3#FE1#D#C_B_A1"
2120 C$(4)="_#F1_G_BEGBE_B3#DE1_BC_A_GE_#F#D_E3R3"
2130 C$(5)=C$(1)
2140 C$(6)=C$(2)
2150 C$(7)=C$(3)
2160 C$(8)=C$(4)
2170 C$(9)="_B3_E1_#F_#G_A_BCDEF3E1DC3_A‾C5_G_#F3‾C1B‾C3_E_D‾CB1‾C‾DBG5G1"
2180 C$(9)=C$(9)+"FEDC_B_ACFGAFDEFDC_B_A_GEFGECDEC_A_G_F_ADEFGAB‾CA"
2190 C$(9)=C$(9)+"FEFD_B_A_B_G_F_E_F_D_ECG0RG1_ECGCAC#AC_FCAFEDC_#A_A_G_F_E"
2200 C$(10)="_#FDA0RA1_#FDADBD‾CD_GDBGFEDC_B_A_G_F"
2210 C$(10)=C$(10)+"_E_F_GCEC_BC_G_BCE_F_G_ACEC_BC_A_BCE_G_A_BCEC_BC_BCDE"
2220 C$(11)="_A_BCEFAFEDFDC_BCDFG‾DBAGBGFEGEDCEC_B_AC_A_G_FEADE_BC_#F_GC_G_B"
2230 C$(11)=C$(11)+"_#DCA3A1‾CBAG#FE#DBA‾CBAG#FE_B3#DE5E1"
2240 C$(11)=C$(11)+"#FGA#AA#AG#CDEFGFGE_ACEGF3"
2250 C$(12)="_D1_E_F_ADEFEFD_#_A_BCDCD_B_E_#G_BDC"
2260 C$(12)=C$(12)+"_B_A_BCEAB‾CB‾CA#DE#FGAGA#F_B#D#FA"
2270 C$(12)=C$(12)+"#GAB#GE#GD#GC#G_B#GCEAECE_BECE_AE_#GEBE_#GE_#FE_#GE_EE"
2280 C$(12)=C$(12)+"_AE‾CEFDAD‾CDADBD_GDECGC#ACGCAC"
2290 C$(12)=C$(12)+"_F1_ADEFD_BCD_B#GAB#GE#F#GB‾D‾C‾DB‾CAFED"
2300 C$(13)="‾CBAEBA#GAFDC_BAGF#CGFEFD_#A_A_#GFED_AEDC"
2310 C$(13)=C$(13)+"D_B_#G_#F_E_#F_#G_A_BCD_BC_ACEAB‾CAEAB#GA"
2320 C$(13)=C$(13)+"E2F3D4C5A_B6#G7_A9"
3000 FOR B=1 TO 13
3010 MUSIC C$(B):NEXT
4000 REM ████ SARABANDE ████
4010 DIM S$(5):TEMPO 2
4020 PRINT"▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯WAIT A MOMENT"
4030 FOR T=0 TO 5000:NEXT
4040 PRINT"▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯[ SARABANDE ]"
4050 S$(1)="_A3_BCE_#G_A_F7_E3_#F_#G_A_BDFED_BC_A_B4_B0R"
4060 S$(1)=S$(1)+"_A3_BCE_#G_AF5E0F0E4D4D0R0_G3_A_BD_#F_GE5D0E0D4C2R0"
4070 S$(1)=S$(1)+"E2R0G3EDC_BC_G5_G1_A_BCDEF3G1FEGFEDFEDCE_A5_A2R0"
4080 S$(1)=S$(1)+"_B1CDEFGAGFAGFEGFEDFB2R0‾C1‾D‾C"
4085 S$(1)=S$(1)+"BAGFEFDE3D1CG2R0A2R0E0FE1DC0R0C7R5"
4090 S$(2)=S$(1)
4110 S$(3)="E3C_BCAGE6E2R0D3EFD_#GEBDC5_B3C_A4_A0R0A2R0G1FE3D#CD2R0"
4120 S$(3)=S$(3)+"#A2R0A1GF3EA2R0_A3_F0RA1GFE3"
4125 S$(3)=S$(3)+"D#CD_G2R0#A1AG3F1E‾#C3B1‾#C‾D2R0"
4130 S$(3)=S$(3)+"D1EF3AG1FEFD3_A_F_D_F_A"
4140 S$(4)="_BCDFAGFEDC#GA_#G_A_BCFEDC_B_AA‾C2R0D3‾CB‾D#GA2R0D3‾CB‾D#GA"
4150 S$(4)=S$(4)+"_B2R0F1ED3C_BC1D_#G7_#F4_E6R6"
4160 S$(4)=S$(4)+"_A3_BCE_#G_AF5E0FE4DD0R_B3CDFED"
4170 S$(4)=S$(4)+"B#GA#F#GBEC_B_A_#G_A_E5_E2R0"
4180 S$(5)="_#F1_#G_A_BCDEDCEDC_BDC_B_AC_#F5_#F2R0_#G1_A_BCDE"
4190 S$(5)=S$(5)+"FEDFEDCEDC_BD#G2R0A1BA#G#FE‾D‾C‾DB"
4200 S$(5)=S$(5)+"‾CB2A#G3A4R0E5R1C5C1_BC_B4_A5R0_A9"
4500 FOR C=1 TO 5
4510 MUSIC S$(C):NEXT
5000 REM ████ BOURREE ANGLAISE ████
5010 DIM B$(9):TEMPO 5
5020 PRINT"▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯WAIT A MOMENT"
5030 FOR T=0 TO 5000:NEXT
5040 PRINT"▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯[ BOURREE▯▯,▯ ANGLAISE ]"
5050 B$(1)="E2R0_A1_BC2R0_B1_A_#G2R0_A2R0E2R0E4E0R_E1_F_EE0R_E1_F_ED0R"
5060 B$(1)=B$(1)+"_E1_F_EC0R_B1_#GE2R0C1_AF2R0D1_BG2R0E1CG2R0G4G2R0"
5070 B$(1)=B$(1)+"E1GEC_GCEGDGD_B_G_BDFEGEC_GCEGDFD_B_G_BDG"
5080 B$(2)="_E1_F_G2R0_G1_A_B2R0C1_BC2R0#A4#A0R_F1CF2R0A1GA2R0"
5085 B$(2)=B$(2)+"_#F1_AD2R0‾C4‾C0R"
5090 B$(2)=B$(2)+"B2R0A1G‾D2R0F2R0E1DE2R0‾C2R0E2R0"
5100 B$(2)=B$(2)+"F1AFD0RD1FD_B0R_B1D_B_GG2R0F2R0E2R0D1CD2R0_B2R0C5R3"
5110 B$(3)=B$(1):B$(4)=B$(2)
5140 B$(5)="G2R0E1DC2R0C1DE2R0D1CD2R0B4B0R"
5150 B$(5)=B$(5)+"_#G1_BD2R0F2R0E2R0D1C_BC_A2R0"
5155 B$(5)=B$(5)+"#C2R0D1EF2R0E1D#C2R0D1_AA2R0A4A0R"
5160 B$(5)=B$(5)+"#C1DE2R0D1C_B2R0#C1_AG2R0G4G0R"
5170 B$(5)=B$(5)+"F1AFD_ADFAEAE#C_A#CEGFAFD_ADFAEAE#C_A#CEG1"
5180 B$(6)="F1GA2R0_A2R0D1#CD2R0_A2R0_D3_D0RFR_G1_A_B2R0_B1CD2R0D1EF2R0F4F0R"
5190 B$(6)=B$(6)+"_#G1_A_B2R0_B1CD2R0D1EF2R0B2R0E2R0"
5200 B$(6)=B$(6)+"‾C1BAG#FE#DE_GBAG#FE#DE_A‾CBAG#FE#D_GBAG#FE#DE1"
5210 B$(7)="C1_BC2R0A2R0#F2R0#D1#F_B2R0G2R0_E2R0_A1G#F2R0_B1E#D2R0E2R0_B2R0"
5220 B$(7)=B$(7)+"_E2R0E1FGFG2R0_A1#CE2R0G1EF2R0"
5225 B$(7)=B$(7)+"_D2R0D1EFEF2R0_G1_BD2R0F1DE2R0C3"
5230 B$(8)="A#GG#CG#FF_BFEF1EDC_B_A_#G3_#F1_#G_E3E2R0_A1_BC2R0_B1_A_#G2R0"
5240 B$(8)=B$(8)+"_A2R0E2R0E4E0R_E1_F_EE0R_E1_F_ED0R_E1_F_EC0R"
```

```
5250 B$(8)=B$(8)+"_B1_#GE2R0C1_A#F2R0D1_B#G2R0E1CA2R0A6"
5260 B$(9)="E1D1C_B_A_E2R0_A1_#G_ACE2R0E1#DE2R0A3D#CG#FC_BFE"
5270 B$(9)=B$(9)+"F1EDC_B_A_#G_A_B_#G_E_#F_#G_A0R_B1_#G_BD0RD1_BDF0RF1DF#G0R"
5280 B$(9)=B$(9)+"#G1BE3C3R0_B1_A2C3_B3_A4_#G5_A9"
5500 FOR C=1 TO 9
5510 MUSIC B$(C):NEXT
6000 FOR T=0 TO 1000:NEXT
6100 PRINT"▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶     E N D▶▶ ▶              "
6200 FOR T=0 TO 2000:NEXT
6300 PRINT"▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶HIT ANY KEY !"
6400 GET Q$:IF Q$="" THEN 6400
6500 TH$="< THANKS FOR YOUR LISTENING >"
6600 YO$="[ YOU ARE A GOOD AUDIENCE ]"
6700 BY$="B Y E !"
6800 PRINT"▣"
6900 FOR T=1 TO LEN(TH$)
7000 CURSOR 4+T,5
7100 T1$= MID$(TH$,T,1)
7125 PRINT T1$
7150 IF T1$=" " THEN GOTO 7200
7175 USR(62)
7200 FOR Z=0 TO 75:NEXT Z,T
7250 FOR T=0 TO 500:NEXT
7300 FOR Y=1 TO LEN(YO$)
7400 CURSOR 5+Y,8
7500 T2$= MID$(YO$,Y,1)
7525 PRINT T2$
7550 IF T2$=" " THEN GOTO 7600
7575 USR(62)
7600 FOR Z=0 TO 75:NEXT Z,Y
7650 FOR T=0 TO 500:NEXT
7700 FOR P=1 TO LEN(BY$)
7800 CURSOR 15+P,15
7900 T3$= MID$(BY$,P,1)
7925 PRINT T3$
7950 IF T3$=" " GOTO8000
7975 USR(62)
8000 FOR Z=0 TO 100:NEXT Z,P
9000 GET E$:IF E$="" THEN 9000
9500 CURSOR 30,22
10000 REM ████████████████████████████
15000 REM ████████████████████████████
17000 REM ████████████████████████████
20000 REM ███                      ███
30000 REM ███ < SONATA  D-MINOR >  ███
35000 REM ███                      ███
37000 REM ███   (FOR FLUTE SOLO)   ███
38000 REM ███                      ███
39000 REM ███          COMPOSED    ███
40000 REM ███             BY       ███
41000 REM ███          J.S.BACH    ███
42000 REM ███                      ███
43000 REM ███                      ███
44000 REM ███      PROGRAMED       ███
45000 REM ███          BY          ███
46000 REM ███     KATSUMI SEKI     ███
47000 REM ███                      ███
48000 REM ███          1980.11.23  ███
49000 REM ███                      ███
50000 REM ████████████████████████████
55000 REM ████████████████████████████
56000 REM ████████████████████████████
```

いかがでしたかMZの SONATA



今回は，音楽演奏ということで，２つのプログラムを掲載しましたが，いかがでしたでしょうか。SONATA BY J.S.BACHは，御家族の方々に聞いてもらって，喜んでくださるだろうし，マイコンショップのデモ用にもおもしろいのではないでしょうか。



ポケコンPC-1500入門

粕谷 昌朗

１カ月の御無沙汰でしたが、皆さん、お元気ですか。PC-1500入門，第２回目を始めましょう。

第１回目では、ポケコンとは何か？ということを、「プログラム」とは何か？ということを、お話しました。そして、プログラムの最も基本的な思想は、計算手順を覚えさせること。言い換えれば、人間の代りに電卓の操作をやらせることでした。

〈第2章〉 BASICの考え方

さて、今月からいよいよBASIC言語をやるわけですが、ここで、筆者の方針を述べておきたいと思います。

☆ ここでは、BASICのキーワード（命令語を一語一語、解説する形式はとりません）

あれ？ と思われた読者もおられるのではないでしょうか。言語を学ぶのに単語をやらないとは、どういう了見か！ しかしここでよく考えてみてください。今や、世間では『BASIC入門』といった、たぐいの本はゴマンと出ており、BASICのキーワードについて、充分に解説されています。

PC-1500をお持ちの方は、その取扱説明書をご覧になってください。

それでは、ここで何をするか？ と言いますと、初心者がBASICのプログラミング



を学ぶうえで「見えない壁」を取り除く、という壮大？　なテーマを考えています。

ここでいう「見えない壁」とは、「見える壁」すなわちマシンの操作法，キーワードの理解、などとは異質なもので「一応は勉強したが、なんとなくプログラムが組めない」という、この「なんとなく」の原因にあたるものです。

この、見えない壁は「若さ」（ギク!!）「センス」（ドキ!!）かも知れません。そうであれば大変困るわけですが、そんなものは重要でないと信じつつ，がんばっていきたいと思います。

こういう主旨ですので，内容的にかなりランダム，あるいはオムニバス風というか相当に系統的ではなくなると思います。そのへんは，御了承ください。では，始めましょう。



1 なぜ数式か？

さて，コンピュータに何かやらせようとして，プログラムを組む場合，最も重要なことは何でしょうか，「わかりやすく表示することだ」「やはり，操作性の工夫じゃないか」 ……… いろいろと意見が出てくる



と思います。しかし，そうではないのです。最も重要なのは，ズバリ「数式」です。なんだ，そんなことは当り前だ。「最も重要」というより「前提」というべきものじゃないか。こんな意見が返ってきそうですね。

けれども，この「前提」あるいは「基本」となっている「数式」につまずく人，つまずいたことに気付かない人が，ずいぶんおられるようです。

ちまたの「BASIC入門」というたぐいの本で，初めにでてくるのはたいがいPRINT文で，たとえば

PRINT"HELLO"

などと書かれています。あるいは少し段階が進むと「条件判断」ということで

IF　A＝B＋10………

というような，IF文が登場したりします。

こうした文字の表示とか，条件判断という機能は，確かにコンピュータを特徴づけるもので，十分理解することが必要です。そのため，こういうものが強調されすぎ，その一方で「数式」あるいは「計算方法」といったものに対する説明が，おろそかになっている気がします。もちろん，それでも良い人はいるにはいるのですが，中年の方（失礼！）には，その点で「なんとなくわからん」ということになるのではないかと思います。

ちょっと，理屈っぽくなってしまったので，例をあげて考えてみましょう。

例　1

ある電器店では何でも定価の２割引で売っています。ここで、定価５万円のテレビは、いくらで買えるでしょうか

やさしい問題ですね。もしあなたがこの問題を，暗算なり，そろばんなり，電卓なりで計算するとき，どういう方法をとりますか？



方法１

５万円の１割といえば、５千円だ。だから２割は１万円だな。２割引っていうんだから、５万－１万＝４万円となるな

方法２

２割引っていえば８掛けだな。だから、５万×８＝40万　おっと0(ゼロ)をひとつ落として４万円てことになるな

方法３

２割というのは、0.2という割合だ。だから、２割引なら（１－0.2)となる。したがって、５万×（１－0.2)＝４万円



今まで気にもしなかったけど，こんな方法でやっていたのか，と思われた方いませんか？　気にもしなかったのは何故かというと，これらの計算手順がいわば「習慣」として身についているからです。

ところが，コンピュータという機械は，こういう習慣なんて知りません。だから，あなたが数式という形で，この習慣を教えてやらねばならないのです。ここからが大変重要なのですが。

ひとに物を教えるには，自ら理解していなければなりません。したがって，いままでは「習慣」ということで気にしなかった計算も，計算手順がはっきりとわかるように，見つめ直す必要があります。



これが，与えられた問題を数式化するための，ポイントというか，一種の盲点ともいえる重要な考え方なのです。

もちろん，数式化についてはより効率的な数式をつくる，ということも大切ですがそんなことは二の次です。今，述べたことを，しっかり行なえばとにかく目的は達成できるはずです。

では〔例　1〕を数式化してみましょう。〔方法　2〕の場合でやってみます。

① ２割引っいえば８掛けだな
　これを数式化すると　10-2＝８（10は10割＝全体のこと）

② 50,000×８＝400,000
　これは，そのままでいいですね

③ おっと，０をひとつ落としてと………
　人間が頭で考えるとき，０を落とすかケタがひとまわり云々ということは便利ですが，数式化する場合は次のようにすべきです。
　400,000÷10＝40,000



さあ，これで計算手順は明確になりました。あとは，これをコンピュータにわかるような形にするだけです。それには，代入文とか変数とかを使うわけですが，そんなことは知らなくても，次の式をみてなるほどそうか，と思いませんか。

```
10    A＝10－2
20    B＝50,000＊A
30    C＝B/10
```

少なくとも，今までよりは親しみやすくなったのではないか，と思います。

今月は，コンピュータの最も基本であるのに軽視されがちな，「数式」というものの考え方について述べてみました。「習慣的になっている計算手順を，もう一度見直す」ということを，くれぐれも忘れないようにしてください。

なお，次回は『文字と変数』と題して，プログラムに必要な「変数」の考え方を載せる予定です。当分，PC-1500そのものに関することでなく，BASICプログラミングの一般的な考え方を，書いていくことになりそうですが，その点は御了承ください。

ソフトバンク加盟 マイコンショップ一覧

色の太文字はソフト1500種以上を常時揃えている大型店

昭和57年 5 月29日現在

北海道	●ハドソン今井店	〒062 札幌市中央区南一条西 2	☎011—281—1151内2294
	●ハドソンコスモス札幌	〒062 札幌市豊平区平岸三条7-4-17コロナード平岸II	☎011—821—1538
	●マイテック	〒050 室蘭市日の出町 3 — 7 —33	☎0143—43—7570
	●旭川富貴堂ユーザック	〒070 旭川市三条通 8 —右 2 号	☎0166—25—3414
	●㈱宝文堂宮の森店	〒064 札幌市中央区宮の森三条11	☎011—511—9234
	●㈱エム・シー・シー	〒050 室蘭市寿町 1 — 5 —24	☎0143—45—6955
	●釧路ブックセンターマイコンショップ	〒085 釧路市北大通り 5 — 1	☎0154—23—0131
	●デル㈱	〒090 北見市寿町 3 — 2 — 9	☎0157—25—6060
	●室蘭オーディオハムセンター	〒050 室蘭市寿町 3 — 2 — 9	☎0143—44—6331
	●パーソナルコンピューターサロンＱ＆Ａ	〒040 函館市時任町18— 4	☎0138—55—2164
	●㈱ライオン事務器札幌店	〒062 札幌市白石区中央一条 2 — 3 —34	☎011—823—1263
	●㈲エース電器マイコンショップエース	〒053 苫小牧市山手町 1 — 1 — 8	☎0144—73—1011
	●ダイエー札幌店	〒060 札幌市中央区南二条西 4 —11	☎011—261—6211
	●北海道パーソナルコンピュータ	〒080 帯広市大通り 8 丁目シャトーオビヒロ406	☎0155—24—5078
	●システムインNITSUKO旭川	〒070 旭川市一条通10丁目右 1 号	☎0166—26—1511
東北	●田中書店コンピュータショップ	〒019—02 秋田県雄勝郡雄勝町横堀字旭町	☎01835—2—2181
	●仙台Byte ショップ	〒980 仙台市堤通り雨宮町3-18ライオンズマンション雨宮第一	☎0222—33—0256
	●ショップシーガル仙台	〒980 仙台市本町 1 — 9 — 2 浜屋ビル 2 F	☎0222—61—0611
	●ＯＡブレイン盛岡	〒020 盛岡市東仙北2-4-14(バイパス南大橋ミナミ)	☎0196—34—0321㈹
	●㈱ライオン事務器仙台店	〒982 仙台市八本松 2 — 8 —12	☎0222—48—6131
	●横手マイコンシステム	〒013 横手市八幡字石町27	☎01823—3—4822
	●㈲若松電子	〒965 会津若松市門田町大字年貢町字年貢町139— 2	☎0242—28—0149
	●岩手コンピューターサービス	〒021 一関市新大町77	☎0191—21—2788
	●ミシマ電子センター	〒975 原町市錦町 1 —36	☎02442—4—1136
	●ノバマイコンショップ	〒965 会津若松市中町 1 —52	☎0242—28—3399
	●なかまちマイコンセンター	〒963 郡山市中町 7 —15不二ビル 4 F	☎0249—33—9307
	●ダイエー仙台店	〒980 仙台市中央 2 — 3 — 6	☎0222—61—1251
	●佐鳥電機仙台営業所	〒980 仙台市花京院 1 — 4 —10第一イースタンビル	☎0222—61—9097
	●マイコンセンター会津	〒965 会津若松市宮町 2 —29	☎0242—24—0213
	●いわきマイコンショップ	〒970 いわき市平字立町86	☎0246—23—0513
	●庄子デンキ	〒982 仙台市長町 2 — 1 —39	☎0222—47—1141
	●城西オガタ電器東店	〒992—11 米沢市万世町桑山4199	☎0238—23—1277
	●日本電器興業	〒980 仙台市本町 2 —17— 8 セイワビル23号室	☎0222—21—7761
	●マチダ写真機店	〒016 能代市柳町 9 —27	☎01855—2—4474
	●ソニック	〒014 大曲市中通町 3 — 7	☎01876—3—6421
	●㈲原徳電気店	〒992 米沢市中央 1 — 8 —23	☎0238—23—6227
	●マイコンスクウェア・アライ	〒254 平塚市紅谷町17— 1 荒井ビル	☎0463—23—8484
	●伊勢崎Byte ショップ	〒372 伊勢崎市今井町755	☎0270—23—2302
	●マイコンショップユニカ	〒310 水戸市城南 3 — 3 —26	☎0292—26—1927
	●産　研	〒220 横浜市西区北幸 2 — 9 —40銀洋ビル内	☎045—314—7451
	●大塚ＯＡセンター大宮	〒330 大宮市仲町 3 —26	☎0486—45—5521
	●大塚ＯＡショップ越谷	〒343 越谷市南越谷 1 —12—10	☎0489—87—1711
	●大塚ＯＡショップ千葉	〒260 千葉市新千葉 2 — 7 — 1 大宗第 2 ビル	☎0472—48—1721
	●大塚ＯＡショップ松戸	〒270 松戸市新松戸 4 —36— 1	☎0473—46—1211
	●大塚ＯＡショップ藤沢	〒251 藤沢市朝日町13— 1	☎0466—27—8151
	●ラオックス厚木店	〒243 厚木市中町 3 — 2	☎0462—22—2722
	●ラオックス船橋店ららぽーと	〒273 船橋市浜町 2 — 1 — 1 ららぽーと内	☎0474—34—3971
	●ラオックス市原店	〒290 市原市五井町23—43— 1	☎0436—21—5331

関東

●㈲L・I・P	〒305 茨城県新治郡桜村吾妻3—7—2	☎0298—52—1827, 4181
●Tmd システムズ横浜	〒231 横浜市中区松影町1—3—7	☎045—641—7743
●トヨムラ宇都宮店	〒321 宇都宮市宿郷町365—7	☎0286—36—5315
●トヨムラ大宮店	〒330 大宮市宮原町3—515—2	☎0486—52—1831
●トヨムラ川口店	〒333 川口市芝2—25—3	☎0482—68—7826
●㈱ビジネスシステムコンサルタント	〒320 宇都宮市東戸祭1—2—17鉄道ビル内	☎0286—25—4058
●㈲エムスク	〒228 相模原市旭町8—18大洋ビル2F	☎0427—48—3188
●関東特機販売㈱	〒323 小山市駅東通り2—14—25—2池田ビル1F	☎0285—23—7321
●㈲ノハラ電機	〒306 古河市中央町3—1—5	☎0280—22—1073
●㈱な み き	〒314—02 茨城県鹿島郡神栖町知手4805—79	☎02999—6—1855
●マイコンショップパートナー	〒290 市原市五井5168—1	☎0436—22—0243
●マイコンHAT	〒319—01 茨城県東茨城郡美野里町羽鳥2576	☎02994—6—3511
●㈱ライオン事務器横浜営業所	〒231 横浜市中区山下町209	☎045—641—7471
●マイコンショップMEDIA	〒243 厚木市中町3—4—4くまきりビル2F	☎0462—24—5725
●マイコンショップハマコン	〒220 横浜市西区南幸2—7—12石辺ビル5F	☎045—314—4649
●㈱システムポート筑波	〒305 茨城県新治郡桜村天久保1-18-3筑波研究学園都市東大通り	☎0298—52—4141
●コムテック㈱	〒273 船橋市本町7-1-1 ㈱船橋東部6Fマイコンコーナー	☎0474—25—2111内539
●茨城ソフトウェア開発㈱	〒310 水戸市大工町1—3—11水戸東陽ビル7F	☎0292—27—1933
●システム・プロダクト㈱	〒312 勝田市田彦雷土1324—5	☎0292—74—5118㈹
●泰生電気株式会社	〒235 横浜市磯子区滝頭2—22—5	☎045—753—7611㈹
●㈲アカシ	〒356 川越市藤間151—28	☎0492—44—6728
●日本ソフトエンジニアリング	〒330 大宮市桜木町2—280 イマニシビル2F	☎0486—44—6547㈹
●神久電機工業所	〒371 前橋市若宮町2—10—1	☎0272—32—1370
●SYS—IN水戸	〒310 水戸市城南3—16—21	☎0292—26—9198
●ストラットフォードコンピューターセンター㈱	〒334 浦和市南浦和2—36—15	☎0484—85—5222
●凌雲堂書店	〒359 所沢市元町21—23	☎0429—22—2279
●㈲三好電気商会	〒370 高崎市新町3	☎0273—23—0459
●有隣堂イセザキ店	〒231 横浜市中区伊勢佐木町1—4—1	☎045—261—1231
●有隣堂西口店	〒220 横浜市西区南幸1—4—B1	☎045—311—6265
●有隣堂藤沢店	〒251 藤沢市藤沢391 フジサワ名店ビル	☎0466—26—1411
●有隣堂厚木店	〒243 厚木市中町2—6三成ほていやビル内	☎0462—23—4111
●NECマイコンショップソフトピア高崎	〒370 高崎市大八木町3000—1	☎0273—62—5436
●コクサイパソコンセンター	〒356 上福岡市上福岡1—2—4国際ビル2F	☎0492—66—5591
●㈱柳田商店	〒326 足利市通2—2734	☎0284—41—2222
●モリシタムセン	〒370—05 群馬県大泉町坂田405	☎0276—63—6123
●㈱ヌマニウ	〒321—43 真岡市並木町3—2—6	☎02858—2—9545
●ホームワールド船橋	〒273 船橋市浜町2—1—1	☎0474—34—3181
●ダイエー千葉店	〒260 千葉市新宿2—7—30	☎0472—45—1861
●ダイエー所沢店	〒359 所沢市東町5—22	☎0429—24—1147
●システムハウス・ロア	〒250 小田原市栄町1—6—12白バラビル4F	☎0465—22—5478
●アサヒ商会マイコンルーム	〒370 高崎市問屋町2—8—2	☎0273—63—1111
●ヤマギワ横浜店	〒231 横浜市中区羽衣町2—5	☎045—261—2111㈹
●ヤマギワ千葉店	〒280 千葉市祐光3—3—1	☎0472—25—2111㈹
●日本デバイス	〒229 相模原市相模原699	☎0427—73—8345㈹
●パスコットイン千葉	〒260 千葉市弁天町279—2小川ビル	☎0472—53—8771㈹
●群馬大学生活協同組合	〒371 前橋市荒牧町1375	☎0272—32—1599
●㈱クリマデンキ	〒371 前橋市表町2—10—23	☎0272—24—0110
●関東スペースコントロールズ	〒376 桐生市稲荷町4—16	☎0277—43—0132
●マイコンショップセキグチ	〒277 柏市旭町1—3—3	☎0471—44—3355
●第一産業上尾中央店	〒362 上尾市大字川字台辻284—3	☎0487—81—7111
●岡本マイコン部	〒355 東松山市材木町14—2	☎0493—22—0348
●㈲北 島 電 気	〒308 下館市女方5	☎02962—8—0050
●三鈴エリー鹿島支社	〒314—01 茨城県鹿島郡神栖町知手団地82—4	☎02999—6—5331
●㈲野島電気商会	〒229 相模原市矢部3—16—3	☎0427—53—1214
●㈱計 測 技 研	〒320 宇都宮市桜2—1—30	☎0286—24—5010

東京

●マイコンショップCSK(住友ビル)	〒160 新宿区西新宿2—6—1新宿住友ビル37F	☎03—342—5299
●マイコンショップCSK(西口)	**〒160 新宿西新宿1—12—18(勧業角丸証券隣)**	**☎03—342—1901 〈担当・矢野店長〉**
●東洋オフィスメーション	〒105 港区芝浦1—13—10第3東運ビル	☎03—454—0811
●関東Byteショップ	〒101 千代田外神田1—15—16ラジオ会館	☎03—253—5264
●アキハバラByteショップKOYO	〒101 千代田区外神田1—15—16ラジオ会館	☎03—255—6504
●西武百貨店池袋店マイコンショップ	**〒171 豊島区南池袋1—28—1**	**☎03—981—0111内線2928 〈担当・池田,鈴木〉**
●コンピュータイレブン	〒160 新宿区高田馬場2—17—1菊月ビル	☎03—209—7376
●渋谷パソコンセンター(日本情報研究センター)	〒150 渋谷区渋谷2—22—3渋谷東口ビル11F	☎03—499—2671
●S・C・C東京	〒160 新宿区高田馬場1—26—5 F1ビル	☎03—200—8821
●ビジネスソフト㈱	〒170 豊島区東池袋1—20—5池袋ホワイトハウスビル917号	☎03—982—6095
●テックメイト	〒153 目黒区中目黒5—28—14	☎03—792—1750
●株式会社ビッツ	〒105 港区芝大門1—3—11YSKビル7F	☎03—431—2585

東京

●ファーストビジネスセンター	〒104 中央区八丁堀3—17—14セントラル京橋三立ビル別館703号	☎03—551—7920
●ＡＤＯマイコンショップ	〒101 千代田区外神田３—14—８新末広ビル	☎03—255—9515
●ムラウチ電気	〒192 八王子市大和田町５—１—21	☎0426—42—6211
●Ｇ・Ｂ・Ｃ—プロンプト	〒104 中央区銀座５—12—９銀座文具内	☎03—542—9395
●パソコンショップ新橋電子センター	〒105 港区西新橋１—19—６	☎03—503—0818
●産　　研	〒101 千代田区三崎町３—７—12清話会ビル	☎03—234—2297
●ラオックス新宿店マイコンシティー	**〒160 新宿区新宿３—15—16ラオックスビル５Ｆ**	**☎03—350—1241〈担当・菅原店長〉**
●ラオックス本店	〒101 千代田区外神田１—２—９ラオックス２Ｆ	☎03—253—7111
●ラオックス吉祥寺店	〒180 武蔵野市吉祥寺本町１—20—３吉祥寺パーキングプラザ	☎0422—21—3471
●ラオックス三鷹店	〒181 三鷹市野崎198	☎0422—32—3741
●パワーボックス	〒150 渋谷区渋谷２—22—７共栄ビル	☎03—499—5805
●マイコンセンター60	〒171 豊島区東池袋１—21—１	☎03—980—1360
●マイコンショップパルコム	〒194 町田市原町田６—17—７	☎0427—29—5133
●オカノマシナリー㈱	〒174 板橋区宮本町13—12	☎03—967—2500
●ショップシーガル	〒102 千代田区四番町４日本染色会館	☎03—234—7405
●ヤマギワテクニカ	**〒101 千代田区外神田４—３—１**	**☎03—253—0121㈹〈担当・原〉**
●ヤマギワ東京本店	〒101 千代田区外神田４—１—１	☎03—253—2111㈹
●ヤマギワ世田谷店	〒157 世田谷区千歳台３—20—１	☎03—483—3111㈹
●Tmd システムズ秋葉原	〒101 千代田区外神田４—４—１北原ビル２Ｆ	☎03—253—5754
●Tmd システムズ東ラジ	〒101 千代田区外神田１—10—11	☎03—253—4693
●Tmd システムズ巣鴨	〒170 豊島区巣鴨１—12—６	☎03—941—8621
●㈱エ　マ　ッ　ク	〒165 中野区鷺宮４—19—11	☎03—337—7240
●アンドールシステムサポート㈱	〒108 港区芝浦２—６—16望月ビル	☎03—454—6381
●マイコンショップオックス	〒167 杉並区上荻１—16—16コアビル１Ｆ	☎03—392—5236
●㈱蛇の目電算センターパソコン販売部	〒104 中央区新富１—１—５	☎03—553—8696
●㈲レオナルドサイエンス	〒150 渋谷区鶯谷町19—19第３叶ビル212号室	☎03—461—6355
●日本通信建設㈱ＯＡ＆ＨＡ総合ショップＮＴＫ	〒104 港区高輪３—25—29前川ビル１Ｆ	☎03—445—9071㈹
●須田音響㈱	〒153 目黒区目黒４—26—１	☎03—713—5522
●㈱ベアショップしおの	〒175 板橋区赤塚２—１—８東武ホープセンター下赤塚店	☎03—975—0413
●エム・ビー・エム㈱	〒141 品川区西五反田２—４—２東海ビル３Ｆ	☎03—490—5031
●㈱総合データ・センター	〒102 千代田区飯田橋４—４—５ポンピアンビル３Ｆ	☎03—263—9764
●マイコンランドＱ	〒160 新宿区新宿１—５—７	☎03—352—1711
●㈱ライオン事務器東京店	〒103 中央区日本橋小伝馬町15—15	☎03—662—8211
●フリータイム㈱	〒144 大田区西蒲田６—37—８蒲田エレクトロプラザ２Ｆ	☎03—750—3650
●東京電子科学機械㈱	〒101 千代田区外神田２—４—４電波ビル	☎03—257—1361
●マイコンルーム“スペースラム”	〒144 大田区蒲田５—44—14蒲田佐藤ビル402	☎03—736—6879
●東京コンピュータ用品㈱	〒112 文京区後楽２—３—10白王ビル	☎03—815—0535
●㈱モ　リ　イ　チ	〒104 中央区京橋１—３—２	☎03—281—3221㈹
●大塚ＯＡセンター八重州	**〒104 中央区八重州２—１—５東京駅前ビル２Ｆ**	**☎03—281—4711〈担当・金子〉**
●大塚ＯＡセンター立川	〒190 立川市柴崎町３—15—５	☎0425—27—6411
●㈱大塚商会本社パソコン課	〒101 千代田区三崎町２—12—１	☎03—264—3811
●コスモス秋葉原	〒101 千代田区外神田１—11—６小暮ビル６Ｆ	☎03—257—0512
●シ　ー　ガ　ル	〒192 八王子市中町７—７西川ビル３Ｆ	☎0426—25—9960
●シーガル松屋銀座店	〒104 中央区銀座３—６—１松屋銀座６Ｆ	☎03—567—1211（内2687）
●㈱オ　ー　ク	〒102 千代田区四番町３四番町ハイツ303	☎03—262—0284
●日本システムハウス㈱	〒151 渋谷区千駄谷５—33—６	☎03—341—4861
●ダイエー碑文谷店	〒152 目黒区碑文谷４—１—１	☎03—710—1111
●㈲アイシー電気商会	〒194 町田市原町田６—23—１	☎0427—26—9301
●豊　田　商　会	〒194 町田市成瀬1152—２，４—106	☎0427—22—8983
●フレックスジャパン	〒107 港区北青山３—５—33	☎03—470—3264
●ア　ス　ペ　ッ　ク	〒160 新宿区新宿４—２—23アーバン新宿ビル	☎03—354—9263
●三井銀ソフトウエアサービス	〒141 品川区上大崎３—１—７	☎03—445—0311
●ひまわり電化	〒190—12 武蔵村山市大南２—47—19	☎0425—64—8165
●東都計算センター	〒130 墨田区業平４—９—３	☎03—625—2291
●上新電気三鷹店	〒181 三鷹市野崎100	☎0422—31—6251
●アマノ電器サービスセンター	〒192 八王子市北野町315	☎0426—45—3001
●ベ　ル　テ　ッ　ク　ス	〒104 中央区新川２—19—11初穂ビル９Ｆ	☎03—552—0735
●安達電気㈱	〒101 千代田区外神田６—10—８	☎03—834—2631㈹
●カツマタゼステック	〒140 品川区北品川４—10—９	☎03—442—0771㈹
●㈱江　上　物　産	〒100 千代田区内幸町２—１—１飯野ビル１Ｆ	☎03—506—3931
●ダイイチ大正堂町田店	〒194 町田市森野１—13—14	☎0427—29—2571
●㈱サウンデックス	〒113 文京区弥生２—６—５入沢ビル103号	☎03—814—0931㈹
●ＹＤＫシステムセンター	〒160 新宿区西新宿１—18—８スカイビル２Ｆ	☎03—342—9435
●ヤトロシステム	〒153 目黒区祐天寺２—８—12	☎03—710—6131㈹
●第一技研通商	〒151 渋谷区代々木４—27—６代々木村田ビル７Ｆ	☎03—379—6518

●岡谷 Byte ショップ	〒394 岡谷市幸町６—11五十川ビル	☎02662—３—1075
●長野県情報センター	〒380 長野市上千歳町1413	☎0262—34—6631

甲信越

●サン・システム技研	〒400 甲府市中央2—9—5	☎0552—32—1391
●長野コンピュータシステムズ㈱	〒380 長野市問御所町1217	☎0262—28—7088
●㈱三 条 電 算	〒955 三条市北新保1—20—8	☎02563—5—5431
●オ ギ ソ 電 気	〒395 飯田市伝馬町1—34	☎0265—22—3322
●ダイエー新潟店	〒950 新潟市万代1—5—1	☎0252—41—5111
●ソニーショップ㈱ソニーズ	〒943 上越市大町3—3—21	☎0255—25—5568
●アルプス無線パーツ	〒390 松本市本庄1—16—7	☎0263—36—0761
●ロジックガーデン	〒395 長野県下伊那郡上郷町黒田1242—7	☎0265—23—6551
●コンピュータシステム	〒955 三条市荒町1—12—30	☎02563—5—5795
●システムハウス一成堂	〒395 飯田市東新町2—22	☎0265—22—6420
●ニ ー ズ	〒959—26 新潟県北蒲原郡加治川村大字下坂町436	☎0254—33—2234
●ダイイチファミリ·コ	〒400 甲府市北口2—9—11	☎0552—51—4511
●㈱ミ ヤ ガ ワ	〒380 長野市権堂町2201イトーヨーカドー店内4F	☎0262—34—1011㈹

東海

●名古屋Byteショップ	〒460 名古屋市中区大須3—30—86ラジオセンター	☎052—263—1629
●Tmdシステムズ名古屋	〒460 名古屋市中区大須3—30—86ラジオセンター名古屋2F	☎052—263—1661
●トヨムラ静岡店	〒422 静岡市八幡1—4—36	☎0542—83—1331
●マイクロキャビン四日市	〒510 四日市市三栄町2—13タカラビル	☎0953—51—6482
●㈱セントラルオフィスオートメーションサービス	〒444 岡崎市康生通西3—15—6	☎0564—24—7527
●㈱丸菱商会	〒792 新居浜市中須賀町1—4—17	☎0897—33—9368
●㈱小幡三洋堂	〒463 名古屋市守山区大字小幡字東島前18—1	☎052—795—1128
●㈱郁 文 舎	〒475 半田市銀座本町1—4	☎0569—21—2426
●MASH北川電子	〒471 豊田市若宮町5—47	☎0565—31—7644
●㈱ライオン事務器名古屋店	〒460 名古屋市中区新栄2—16—10	☎052—251—3511
●㈱サン経営システム開発センター	〒514 津市新町2—2—30	☎0592—28—9825
●㈱第一無線	〒440 豊橋市萱町17	☎0532—54—5245
●大林電器サービス	〒441—03 愛知県宝飯郡御津町大字西方字狐塚77—6	☎05337—5—2853
●ローヤルカレッジ	〒413 熱海市田原本町9—1熱海第一ビル6F	☎0557—83—3313
●パソコンサロンかわい	〒461 名古屋市東区大幸町2—5	☎052—723—3286
●audio toyoda神立店	〒430 浜松市神立町124—1	☎0534—63—8154
●audio toyoda久能店	〒437 袋井市久能1751—1	☎05384—2—1213
●audio toyoda静岡店	〒420 静岡市千代田7—9—28	☎0542—63—8338
●㈱イ ナ イ	〒410 沼津市城内字町方町8—1	☎0559—62—0864
●NECマイコンショップシステムイン吉野	〒426 藤枝市田沼1—15—46	☎0546—36—0630
●システムイン四日市	〒510 四日市市日永東3—8—15	☎0593—47—1866
●ワールド電子	〒491 一宮市栄4—7—14	☎0586—71—2632
●デジタルシステム岐阜	〒500 岐阜市加納清水町2—11—3常川ビル	☎0582—73—5891
●株式会社表屋	〒448 刈谷市八軒町1—70—1	☎0566—23—7733
●システムインパーソナル	〒420 静岡市金座町1	☎0542—52—3514
●富士ビデオ販売	〒419—02 富士市天間706—10	☎0545—71—3664
●明音堂	〒484 犬山市上野清水550—3	☎0568—61—0346㈹
●日本TOCセンター	〒511 桑名市桑栄町2桑栄メイトビル3F	☎0594—21—8710
●日経社	〒414 伊東市広野1—5—16	☎0557—37—1064
●オダカノ精文館	〒440 豊橋市東小鷹野4—17—8	☎0532—62—2377
●ナガイデンキ	〒442 豊川市千歳通2—3	☎05338—4—7211㈹
●岐阜マイコンセンター	〒500 岐阜市鹿島町8—43錦声ビル2F	☎0582—51—6338
●すみや	〒420 静岡市追手町9—22読売ビル3F	☎0542—51—1234㈹
●クリエイト	〒437 袋井市高尾1160—1	☎05384—2—3755
●栄電社柳橋本店パソコンランド	〒450 名古屋市中村区名駅4—23—11	☎052—581—1231
●栄電社鳴海店	〒458 名古屋市緑区鳴海町鹿山2—1	☎052—895—2271
●栄電社岐阜店	〒500 岐阜市江添1	☎0582—74—1177
●栄電社豊明店	〒470—11 豊明市三崎町中野坪26—12	☎0562—93—6151
●栄電社各務原店	〒504 各務原市奈加住吉町3—10	☎0583—89—4700
●栄電社小牧店	〒485 小牧市小牧字石原447	☎0568—75—4261
●栄電社春日井店	〒486 春日井市鳥松町5—86	☎0568—83—2515
●栄電社岡崎店	〒444 岡崎市戸崎町字榎ケ坪19—1	☎0564—53—2722
●㈲メルバ	〒435 浜松市大蒲町86—5	☎0534—64—1568
●浜松マイコンセンター	〒430 浜松市寺島町397	☎0534—53—2762
●名古屋パソコンセンター(日本情報研究センター)	〒460 名古屋市中区錦2—2—4丸紅ビル	☎052—202—6565

●J&P (Joshin Personal Computer Store)	**〒556 大阪市浪速区日本橋5—6—7**	**☎06—644—1413 〈担当・勝田店長〉**
●上新電機日本橋1ばん館	〒556 大阪市浪速区日本橋5—1—11	☎06—644—1813
●上新電機日本橋5ばん館	〒556 大阪市浪速区日本橋4—12—4	☎06—644—1513
●上新電機阪急三番街店	〒530 大阪市北区芝田1—1—3	☎06—372—6912
●上新電機堺東店	〒590 堺市北瓦町1—26	☎0722—22—0950
●上新電機ねやがわ店	〒572 寝屋川市緑町4—20	☎0720—34—1166
●上新電機たかつき店	〒569 高槻市北園町18—5	☎0726—85—1991
●マイコンショップCSK	**〒530 大阪市北区梅田1—1—3大阪駅前第3ビルB—1**	**☎06-345-3351〈担当・四元〉**

大阪	●大阪Byteショップ	〒556 大阪市浪速区日本橋3－6－5	☎06－644－1548
	●コンピュータイレブン大阪支店	〒530 大阪市北区中崎西2－2－1東梅田八千代ビル4F	☎06－316－0546
	●高　電　社	〒546 大阪市東住吉区杭全7－10－15	☎06－719－1131
	●高　電　社	〒530 大阪市北区梅田1－11－4大阪駅前第4ビル6F	☎06－341－3371
	●大阪マイコンラボ	〒543 大阪市天王寺区勝山通1－90宝マンション202号	☎06－771－1733
	●㈱ADOコンピューター	〒534 大阪市都島区都島北通1－8－24	☎06－921－1341
	●㈱ライオン事務器本社	〒541 大阪市東区平野町2－12	☎06－231－0125
	●ヤマギワ大阪店	〒556 大阪市浪速区日本橋3－4－9	☎06－643－2111㈹
	●コンテックマイコンセンター	〒555 大阪市西淀川区姫里3－9－24	☎06－472－0265
	●丸忠エンジニアリング	〒590 堺市熊野町西2－2－4	☎0722－38－1520
	●パソコンショップシステムブレーン	〒564 摂津市正雀1－3－30	☎06－319－0112
	●東大阪マイコンセンター	〒577 東大阪市小若江1－5－25	☎06－725－1532
	●㈱ライオン事務器大阪店	〒577 東大阪市長田文紙町1－2	☎06－747－5681
	●ダイエー吹田店	〒564 吹田市朝日町2－101	☎06－319－1147
	●ビジネス開発センター	〒590 堺市甲斐町東2－1－43	☎0722－21－1271
	●サンコー・システム	〒574 大東市大野1－18－23	☎0720－71－6605
	●日本コンピュータ・システム	〒530 大阪市北区中之島3－2－18住友中之島ビル	☎06－444－1910㈹
	●上新電機日本橋3ばん館	〒556 大阪市浪速区日本橋3－7－5	☎06－644－1713
	●上新電機千林店	〒535 大阪市旭区千林2－11－24	☎06－952－3166
	●上新電機泉北パンジョ店	〒590－01 堺市茶山台1－3－1	☎0722－93－7001
	●上新電機いずみふちゅう店	〒595 泉大津市豊中92－3	☎0725－44－5577
	●上新電機くずは店	〒573 枚方市楠葉花園町15－2	☎0720－56－7295
	●上新電機いばらき店	〒567 茨木市双葉町2－18	☎0726－32－8741
	●上新電機せっつとんだ店	〒569 高槻市大畑町24－10	☎0726－93－7521
	●上新電機庄内店	〒561 豊中市庄内西町3－2－9	☎06－334－3356
	●パスカル淡路店	〒533 大阪市東淀川区淡路本町2－132	☎06－323－0632
	●コンパスオカモト	〒556 大阪市浪速区日本橋5－9－11	☎06－643－8110
	●大阪パソコンセンター（日本情報研究センター）	〒541 大阪市東区安土町2－30大阪国際ビル	☎06－264－6033
近畿	●NECマイコンショップシステムイン神戸	〒651 神戸市中央区磯辺通2－1－13	☎078－232－0001
	●ソフトハウスコンピューターシティ	〒648 橋本市御幸辻237	☎07363－7－2507
	●㈱ライオン事務器京都営業所	〒600 京都市下京区堀川通松原下ル米田ビル	☎075－343－3001
	●㈱ライオン事務器神戸営業所	〒650 神戸市中央区元町通6－8－5西元町ビル	☎078－351－5061
	●せいでんマイコンジム三宮本店	〒650 神戸市中央区三宮町1－5－8	☎078－391－8171
	●せいでんマイコンジム明石本店	〒673 明石市大明石町1－7－4白菊グランドビル	☎078－917－5555
	●せいでんマイコンジム加古川店	〒675 加古川市加古川町篠原町2－4	☎0794－21－0551
	●せいでんマイコンジム姫路本店	〒670 姫路市光源寺町11	☎0792－88－1717
	●清水マイコンショップ	〒527 守山市守山町866清水文化センター内	☎0775－82－2369
	●上新電機奈良店	〒630 奈良市三条町478－1	☎0742－24－3831
	●㈱オ－ク	〒615 京都市西京区川島有栖川町51オークビル	☎075－391－0391
	●PALEX	〒650 神戸市中央区三宮町1－6－7	☎078－391－7911
	●ダイエー塚口店	〒661 尼崎市南塚口2－1－106	☎06－427－4401
	●ダイエー姫路店	〒670 姫路市中二階町35	☎0792－84－2151
	●ヤマギワ神戸店	〒651 神戸市中央区二宮町1－4－15	☎078－241－2111㈹
	●ウチダマイコンスクール伏見稲荷教室（APOK）	〒612 京都市伏見区深草一ノ坪町29－6	☎075－641－4397
	●ヤブトヨ冷機	〒649－22 和歌山県西牟婁郡白浜町東白浜	☎0739－43－0220
	●㈱友　禅	〒434 京都市上京区中立売通裏門東入多門町	☎075－441－4343
	●湯川時計店マイコン事業部	〒661 尼崎市武庫之荘1－11－5	☎06－436－2728
	●岸本電気商会	〒603 京都市北区紫竹下竹殿町3	☎075－491－3103㈹
	●上新電機がくえん北店	〒631 奈良市学園北1－8－10	☎0742－43－1361
	●上新電機大和郡山店	〒639－11 大和郡山市柳3－32	☎07435－3－5471
	●上新電機大和高田店	〒635 大和高田市磯野東町4－1	☎0745－22－3646
	●上新電機西大寺店	〒630 奈良市二条町2－54－3	☎0742－34－7965
	●上新電機新大宮店	〒630 奈良市法華寺町83－5	☎0742－35－2611
	●上新電機たわらもと店	〒636－03 奈良県磯城郡田原本町千代574－1	☎07443－3－4041
	●上新電機京都近鉄店	〒600 京都市下京区烏丸通七条下ル東塩小路町702	☎075－341－5769
	●上新電機伊丹店	〒664 伊丹市昆陽池1－69	☎0727－77－5101
	●上新電機尼崎三和店	〒660 尼崎市神田中通6－222	☎06－412－2681
	●上新電機西宮店	〒662 西宮市河原町5－11	☎0798－71－1711
	●上新電機和歌山店	〒640 和歌山市東蔵前丁3－6	☎0734－32－1621
北陸	●NECマイコンショップ北陸マイクロコンピュータ	〒920－91 金沢市此花町11－22中川ビル2F	☎0762－21－3021
	●㈱北陸エレクトロニクス	〒930 富山市五福5区3216	☎0764－33－5176
	●㈱ライオン事務器金沢営業所	〒921 金沢市西泉4－127	☎0762－43－3241
	●三谷商事㈱	〒910 福井市豊島1－3－1	☎0776－20－3094
	●ダイエー金沢店	〒920 金沢市尾張町2－1－1	☎0762－23－7111
	●石川電子計算センター	〒921 金沢市増泉3－6－26	☎0762－42－7121
	●アサヒ通商パソコンショップCPU	〒921 金沢市有松2－4－6有松ハイツ1F	☎0762－41－0001

中国	●コスモス岡山	〒700 岡山市南方5－6－5今田ビル2Ｆ	☎0862－54－7474
	●㈱システムサンワールド	〒740 岩国市麻里布町3－15－6モナミビル4Ｆ	☎0827－23－0333
	●㈱ライオン事務器広島営業所	〒733 広島市西区南観音7－12－27	☎082－91－2400
	●システムインホクシン	〒730 広島市中区上幟町6－4	☎082－228－2783㈹
	●㈱三文字屋	〒743 光市虹ヶ浜3－4－19	☎0833－71－0251
	●フタバマイコン	〒720 福山市沖野上町48－9－6	☎0849－24－6550
	●サンロードナンバーワン	〒750 下関市竹崎町4－2－30	☎0832－32－3660㈹
	●㈱プラネット	〒730 広島市中区袋町2－3	☎082－247－3726
	●ＯＡセンターヒロケン松江店	〒690 松江市東朝日町宮ノ沖151－44	☎0852－26－0707
	●ダイエー岡山店	〒700 岡山市駅前町1－8－5－701	☎0862－32－8811
	●エレホビーサムラ	〒745 徳山市浦山8170	☎0834－32－0880
	●松栄商事福山営業所	〒721 福山市手城町16丁目南1643－4	☎0849－41－5215
	●クリエイト児島	〒711 倉敷市児島下の町2－1584－13片山ビル2Ｆ	☎0864－73－3888
	●光栄電器	〒753 山口市大殿大路234	☎0839－24－1403
	●キーボード	〒747 防府市栄町1－9－2	☎0835－38－2880
	●津山コンピュータシステムズ	〒708 津山市山北492－2	☎08682－4－1471
	●川崎淑商会	〒730 広島市東区三本松11－16	☎082－263－1002
	●ＣＱ水島	〒712 倉敷市連島3－2－22	☎0864－48－9548
	●ＯＡセンターヒロケン下関店	〒750 下関市岬之町9－6杏林ビル1Ｆ	☎0832－24－0707
	●ＯＡセンターヒロケン鳥取店	〒680 鳥取市職人町26	☎0857－22－1345
	●第一産業本店	〒730 広島市中区紙屋町2－1－18	☎082－247－5111
	●第一産業可部店	〒731－02 広島市安佐北区可部町大字中野379－1	☎08266－4－2344
	●第一産業福山店	〒720 福山市三之丸町6－8	☎0849－23－1566
	●第一産業呉店	〒737 呉市本通り4－8－7	☎0823－21－4931
	●第一産業岩国店	〒740 岩国市麻里布町6－6－8	☎0827－21－2111
	●第一産業三原店	〒723 三原市城町10－13	☎08486－3－4547
	●第一産業尾道店	〒722 尾道市天満町15－16	☎0848－23－2128
	●第一産業五日市店	〒738 広島県佐伯郡五日市町中央2－28－1	☎0829－22－2251
	●第一産業米子店	〒683 米子市角盤町3－77	☎0859－33－7211
	●第一産業松江店	〒690 松江市殿町392	☎0852－23－8611
	●第一産業岡山店	〒700 岡山市中山下1－8－15	☎0862－32－6511
	●第一産業倉敷店	〒710 倉敷市笹沖字汐田1209－1	☎0864－22－2011
	●第一産業東福山店	〒720－01 福山市春日町1－236	☎0849－43－9811
	●第一産業岡山東店	〒704 岡山市松新町164－1	☎08694－3－9111
	●第一産業東徳山店	〒745 徳山市大字栗屋字開作北811	☎0834－25－5200
	●第一産業青江店	〒700 岡山市青江町525－8	☎0862－25－1911
	●ダイイチウシオ	〒680 鳥取市行徳は155	☎0857－22－2222
	●ダイイチマルデン店	〒682 倉吉市昭和町492－3	☎08582－2－3141
	●㈱タニグチ	〒723 三原市本町1563	☎08486－3－3233
四国	●コンピュータプラザ高松	〒761－01 高松市屋島西町1464	☎0878－43－1304
	●西日本マイコンセンター	〒760 高松市多賀町2－8－22	☎0878－33－8673
	●㈱英弘チェーン	〒764 香川県仲多度郡多度津町山階455	☎08773－3－1133
	●徳島電子計算センター	〒770 徳島市西新町2－5	☎0886－22－6366
	●宮地電機ＫＫ高知支店	〒780 高知市南御座37－1	☎0888－84－0181
	●ジャストシステム	〒770 徳島市徳島町城内6－83	☎0886－54－1319
	●南予マイコンセンター	〒796 八幡浜市大黒町1	☎0894－22－3571
	●第一産業松山店	〒790 松山市宮田町188－1	☎0899－33－2311
	●ＮＥＣマイコンプラザＰＣ今治	〒794 今治市南大門町4－3－14	☎0898－23－6579
九州	●システムソフト福岡	〒810 福岡市中央区天神2－14－8福岡天神センタービルＢ1	☎092－714－6254
	●㈱テクノソフト	〒857 佐世保市松浦町2－8田中ビル4Ｆ	☎0956－25－5223
	●ユニティ	〒802 北九州市小倉北区船場3－9丸源プリンス3Ｆ	☎093－551－7600
	●福岡Byteショップ	〒812 福岡市博多区博多駅前2－12－23扇寿ビル2Ｆ	☎092－474－5778
	●電子システム㈱	〒802 北九州市小倉北区魚町2－6－1小倉商工会館3Ｆ	☎093－531－9581
	●南日本マイクロコンピュータ㈱	〒892 鹿児島市中町3－11日専連ビル2Ｆ	☎0992－23－7231
	●㈱ライオン事務器福岡店	〒812 福岡市博多区東比恵2－22－36	☎092－441－1731
	●㈲大分マイコン	〒870 大分市中央町1－5－27安部ビル4Ｆ	☎0975－37－3188
	●ト　キ　ワ	〒870 大分市府内町2－1－4	☎0975－38－1111㈹
	●㈱エフ・アイ・シー	〒890 鹿児島市鴨池2－3－13警備ビル2Ｆ	☎0992－58－2424
	●ダイエー福岡店	〒810 福岡市中央区天神4－4－11	☎092－721－5411
	●ダイエー鹿児島店	〒890 鹿児島市鴨池2－26－30	☎0992－56－2111
	●武雄マイコンセンター	〒843 武雄市朝日町大字甘久309－2ヤマサキ商事内	☎09542－3－3800
	●オフィスシステムサービス	〒836 大牟田市宝坂町1－1－8－9	☎0944－51－3570
	●宮崎マイコンショップ(I・B・C)	〒880 宮崎市宮脇町89－4	☎0985－27－4326
	●九州通信建設	〒820 飯塚市東徳前9－9	☎09482－2－7989㈹
	●カワラ文具店	〒848 伊万里市浜町413	☎09552－2－2459
	●マイコンショップ北九州	〒802 北九州市小倉北区片野1－4－10地産トーカンビル1Ｆ	☎093－951－6610
	●システム学習塾	〒870 大分市府内町1－5－8	☎0975－3－2622
	●デオニー小倉本店	〒802 北九州市小倉北区馬借1－6－15	☎093－551－6339
	●ダイイチだいわ荒田店	〒890 鹿児島市下荒田2－1－1	☎0992－53－3311
沖縄	●大山電気	〒902 那覇市長田2－12－5	☎0988－53－0710

ソフトバンク加盟書店

北海道

●紀伊國屋書店札幌店	札幌市	011 (231) 2131
●紀伊國屋書店琴似店	札幌市	011 (644) 3345
●紀伊國屋書店厚別店	札幌市	011 (892) 6101
●東京旭屋書店札幌店	札幌市	011 (241) 3007
●明正堂そごう店	札幌市	011 (213) 2563
●北大生協教養部	札幌市	011 (742) 2181
●富貴堂	札幌市	011 (214) 2301
●紀伊國屋書店小樽店	小樽市	0134 (33) 1381
●森文化堂	函館市	0138 (23) 3238
●ブックス平和本店	旭川市	0166 (23) 6211
●福村書店	北見市	0157 (23) 3330
●田村書店	帯広市	0155 (24) 5424
●釧路ブックセンター	釧路市	0154 (23) 0131

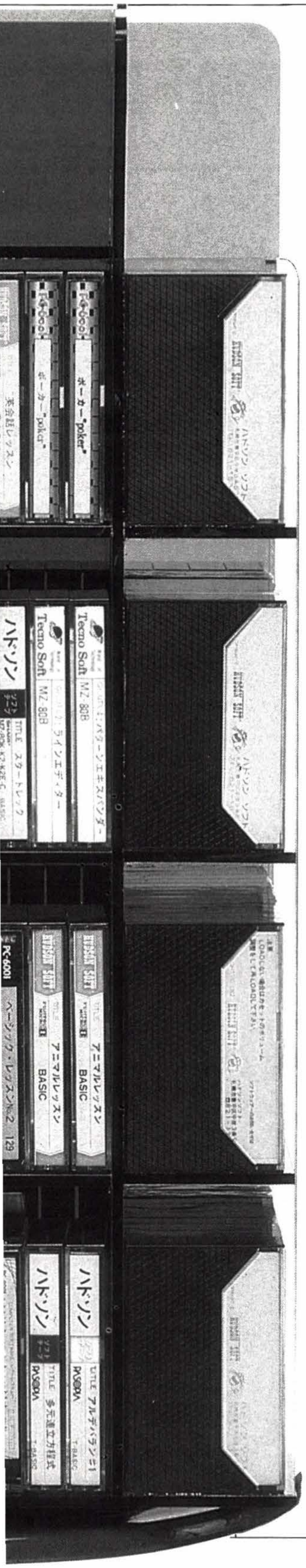
東北

●金入番町店	八戸市	0178 (46) 1811
●東山堂	盛岡市	0196 (23) 7121
●八文字屋	山形市	0236 (22) 2150
●東北大学生協（教養部）	仙台市	0222 (22) 1800
●東北大学生協（工学部）	仙台市	0222 (22) 1800
●コルニエ岩瀬	福島市	0245 (21) 2101
●ヤマニ本店	いわき市	0246 (23) 3481
●宝文堂	仙台市	0222 (22) 4181
●宝文堂ダイエー店	仙台市	0222 (22) 0183
●ブックス千文	村山市	02375 (5) 5121
●大石書店	村山市	02375 (5) 3815

関東

●鶴屋ブックセンター	水戸市	0292 (25) 2711
●川又書店	水戸市	0292 (24) 2047
●川又書店駅前店	水戸市	0292 (31) 0102
●共栄堂	土浦市	0298 (21) 6134
●マルエス神栖店	茨城神栖町	02999 (2) 1233
●福田屋百貨店真岡店	真岡市	02858 (4) 0111
●須原屋	浦和市	0488 (22) 5321
●紀伊國屋書店川越丸広店	川越市	0492 (24) 2573
●キディランド千葉店	千葉市	0472 (25) 2011
●紀伊國屋書店船橋店	船橋市	0474 (34) 1081(代)
●良文堂松戸店	松戸市	0473 (65) 5121
●東京旭屋書店船橋店	船橋市	0474 (24) 7331
●ヤマト書房西館店	東京都大田区	(735) 1551
●アイブックス目黒店	東京都品川区	(473) 4791
●丸善(株)	東京都中央区	(272) 7211
●銀座かっぱ	東京都中央区	(572) 1111
●書店かっぱ東急日本橋店	東京都中央区	(211) 0511
●紀伊國屋書店渋谷店	東京都渋谷区	(463) 3241(代)
●紀伊國屋書店笹塚店	東京都渋谷区	(485) 0131(代)
●東京旭屋書店渋谷店	東京都渋谷区	(476) 3971
●三省堂書店渋谷店	東京都渋谷区	(407) 4545～7
●大盛堂	東京都渋谷区	(463) 0511
●紀伊國屋書店玉川高島屋店	東京都世田谷区	(709) 2091(代)
●丸善(株)お茶の水店	東京都千代田区	(295) 5581
●三省堂書店神田本店	東京都千代田区	(233) 3312～15(代)
●紀伊國屋書店本店	東京都新宿区	(354) 0131(大代表)
●紀伊國屋書店アドホック店	東京都新宿区	(354) 0131(代)
●紀伊國屋書店新宿住友ビル店	東京都新宿区	(344) 6984(代)
●三省堂書店新宿店	東京都新宿区	(343) 4871
●ブックセンター荻窪	東京都杉並区	(393) 5571
●第一書林	東京都葛飾区	(653) 2421
●東京旭屋書店池袋店	東京都豊島区	(986) 0311(代)
●三省堂書店池袋店	東京都豊島区	(987) 0511～3
●西武百貨店ブックセンター	東京都豊島区	(981) 0111
●紀伊國屋書店吉祥寺東急店	東京都武蔵野市	0422 (21) 5543(代)
●東西書店	東京都国立市	0425 (75) 5061
●国分寺三成堂	東京都国分寺市	0423 (25) 3211
●三成堂	東京都八王子市	0426 (22) 1178・0863
●ブック・センター文教堂	川崎市	044 (811) 5557
●島森書店	鎌倉市	0467 (22) 0266
●八小堂書店	小田原市	0465 (22) 7111(代)
●八重州ブックセンター	東京都中央区	(281) 1811 (273) 8937





●新栄堂書店池袋サンシャインアルパ店	東京都豊島区	(988) 0181
●伊勢治書店	小田原市	0465 (22) 1366
●八小堂銀座店	小田原市	0465 (23) 5111
●良文堂八千代台店	八千代市	0474 (84) 1408
●新星堂柏店	柏市	0471 (64) 8551

甲信越

●紀伊國屋書店新潟店	新潟市	0252 (45) 1777
●北光社	新潟市	0252 (28) 2321
●覚張書店	長岡市	0258 (32) 1139
●野島書店	三条市	02563 (3) 0521
●鶴林堂	松本市	0263 (32) 5340
●柳正堂	甲府市	0552 (35) 2201

東海

●吉見書店	静岡市	0542 (52) 0157
●マルサン宝塚店	沼津市	0559 (63) 0350
●三省堂書店名古屋店	名古屋市	052 (562) 0077
●丸善(株)名古屋支店	名古屋市	052 (261) 2251
●ちぐさ正文館	名古屋市	052 (732) 3601
●名古屋工大生協	名古屋市	052 (731) 1600
●谷島屋楽器	浜松市	0534(53) 9125
●戸田書店	清水市	0543(65) 2345
●江崎書店	静岡市	0542(54) 4481
●東文堂	大垣市	0584(78) 2743
●南泉堂書店	名古屋市	052(611) 0887
●丸善ブックメイツ	名古屋市	052(962) 3827
●大衆書房	岐阜市	0582(62) 2525
●別所書店11ビル店	津市	0572 (24) 1014

近畿

●村岡光文堂	草津市	07756 (2) 2261
●天晨堂ギンザ書店	彦根市	07492 (4) 2115
●大垣書店	京都市	075 (414) 0770
●オーム社書店関西	京都市	075 (221) 0280
●京都駸々堂京宝店	京都市	075 (223) 1003
●旭屋書店本店	大阪市	06 (313) 1191
●旭屋書店アベノ店	大阪市	06 (631) 6051
●旭屋書店ナンバ店	大阪市	06 (644) 2551
●紀伊國屋書店梅田店	大阪市	06 (372) 5821
●旭屋書店枚方近鉄店	枚方市	0720 (46) 3111
●大阪大学生協石橋店	豊中市	06 (841) 3326
●丸善(株)神戸支店	神戸市	078 (391) 6001
●漢口堂湊川店	神戸市	078 (511) 3566
●関西学院大学生協	西宮市	0798 (53) 7001
●関西大学生協	吹田市	06 (388) 1121
●海文堂書店	神戸市	078 (331) 6501

北陸

●清明堂	富山市	0764 (24) 4166
●文苑堂	高岡市	0766 (21) 0333
●うつのみや片町店	金沢市	0762 (21) 6136
●勝木書店	福井市	0776 (24) 0428

中国

●紀伊國屋書店岡山店	岡山市	0862 (32) 3411
●紀伊國屋書店広島店	広島市	0822 (25) 3232
●辰文館ブックセンター	福山市	0849 (25) 2200
●細謹舎	岡山市	0862 (25) 4421
●石川書店	宇部市	0836 (21) 5426

四国

●宮脇書店	高松市	0878 (51) 3733
●丸三書店	松山市	0899 (31) 8501
●紀伊國屋書店松山店	松山市	0899 (32) 0005
●小山助学館東口店	徳島市	0886 (53) 6512

九州

●紀伊國屋書店福岡店	福岡市	092 (721) 7755
●ナガリ書店	北九州市	093 (521) 4744
●金栄堂	北九州市	093 (531) 3685
●紀伊國屋書店熊本店	熊本市	0963 (22) 5531
●福岡金文堂	福岡市	092 (741) 2106

COMPUTER CHESS

第2回

馬場隆信

このサーチングの方法にはいくつもあり，ソフトではData列を整理するソーティングと並んで非常に重要なものです。

図7をよく見ると，㋑Bc6(+3)，㋩Kf7(0)，㋷Re7(+3)と展開する手筋が合計6点で有力のようですが，黒が深度2で自分の駒損になる様な㋩Kf7を打ってくるはずがありません。

白が深度1で最大評価点を得られる手を打ちたい様に，深度2では黒が最大評価点を打ちたいはずです。この時，黒の最大評価点MAXは白にとってはMINIとなるわけで，これがmini-maXのTreeと呼ばれる由来の様です。

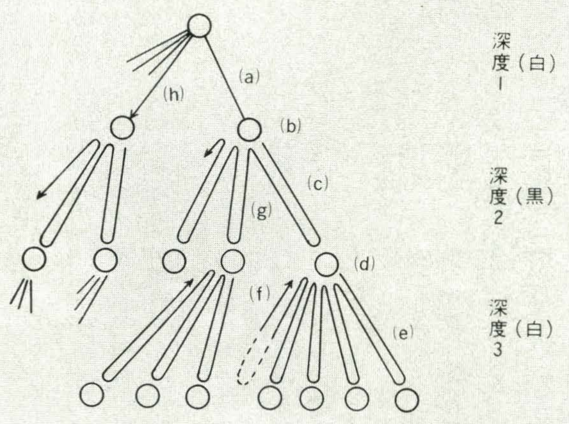
ここで，説明が容易になる様に，具体的な図7を少し抽象化して図8を作ってみました。これは，図7を一般化したもので，深度3のmini-maxの木です。そこでまず図8の(a)から見ていきます。

(a)まず一手動かしてみます。たとえば図7での㋑Bc6がこれです。図1より，c6には黒のNightがあり，一応3点の獲得ですが，真の評価点，真P (1,1)は深度3まで読んで初めて解るので，この点数は単なるP (1,1) に入れておくだけにします。

私達の求めている次の一手は真P (1,max)であり，これは真のP (1,n) n_1=1,2,3 ……… の中で一番評価点の大きなものです。

(b)今，とりあえずP (1,1) を求めたわけですが，これは真のP (1,1) ではありません。相手も最大値を狙ってくるわけですから，

図－8　Tree of mini-max



真の評価点，真P (1,1) はP (1,1) から，深度1深い深度2での最大値P (2,max) を引いたものですから，

真のP (1,1) ＝P (1,1) －真P (2,max) ……①となります。

(c)真P (1,1 を求めるために真P (2,max)を求める必要があり，さらに深度2の手を動かしてみます。

(d)真P (2,max) は，深度2の全ての手の真の評価点，真P (2,n_2) n_2＝1,2,3………… の中で最大の点だから，真P (2,n_2)を全て求めてみる必要があり，まず真P (2,1) から順に求めていくことになります。

(e)真P (2,1)は，P (2,1)－ 真P (3,max)

深く深度3へともう一手を動かします。

真のP (2,1) ＝P (2,1)－真P (3,max) ……………②

ここが深度3読みの最終深度ですから，真のP (3,n_3) と単なるP (3,n_3) n_3＝1,2,3………… とは同じです。故に単純に，P (3,1 ，P (3,2) ……P (3,n_3) の中からP (3,max) を求めま

(f)P (3,max) が求められると，そこで深度を1つ浮上させ，②の式により真のP (1,2) がようやく求められます。

(g)これを順に繰返し，真P (2,2)，真P (2,3) ……真P (2,n_2)を求め，その最大のものが深度2での最大値，真 P_1 (2,max)となり，さらに深度を浮上させ，①式に代入してようやく真P (1, 1) が求められることになるのです。

(h)以上の処理を深度1の手の全てに対して行ない，真P (1,1)，真P (1,2) …… 真P (1,n_1)を求めて初めて深度1の最大値，真P (1,max)が次の一手として求められます。

ここで深度3読みの場合を少しまとめてみますと，

次の一手とは，真P (1,max の事である。

真P (1,max)は真P (1,n_1)の中で最大のものを言う。n_1＝1,2,3,…………………

真P (1,n_1)＝P (1,n_1)－ 真P (2,max)－真P (3,max)}

＝P (1,n_1)－真P (2,max)＋真P (3,max)………③

－真P (2, max) は白の駒にとっては

＋真P (2,mini) となるので③の式は，

真P (1,n_1)＝P (1,n_1)＋P (2,mini)＋P (3,max)となります。

以上の事から，再び図7を見てみると，㋑Bc6 ㊁bc6 ㋸Re7 (＋3点) か，㋑Bc6 ㊁Bc5 ㋠Kf1 (＋3点) のどちらかが選ばれ，次の一手はBc6となります。

枝切りのアルゴリズム

図2～図8を見ていただければ解る様に，木の枝の数は莫大な数です。いかにコンピュータの処理速度が速くても限度があります。

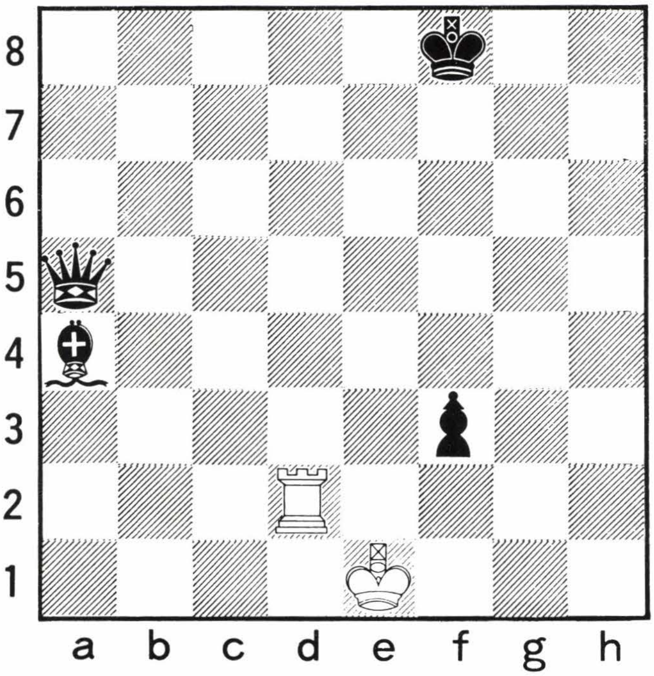
そこで，いくつかの枝切りのアルゴリズムが考えられています。この枝切りには，絶対的なものと，確率的なものとがあります。

絶対的なものとは，枝切りをしなかった場合と効果が同じもので，名手を見逃がしたりする心配のないものです。

①チェック(王手)になる動きの枝切り。

図9を見て下さい。白はd2のRookをどこかへ動かすと，a5のQueenで抜き王手となります。その為，d2のRookを動かす手を調べる必要はありません。また，その先に育つ枝を調べる必要もありません。

図－9



e1のKingをd1に進めた時も同様です。Kingの動きで敵の利き筋に入ってしまうものは，調べる必要がありません。

②有力手交換処理の回数を少なくする事による枝切り。

図7を見て下さい。たとえばある手の評価点が求められると，前に登録されている手の評価点と比較し，新しい手の方が大きい場合は登録しなおします。ここで処理時間がかかります。この登録しなおす回数を少なくするためには，早めに高い評価点の手を登録しておけば良いわけです。そこで，たとえばこの場合は深度2までを（図6）一旦先に調べておいて、その有力手から調べていくという様にします。

③偶数深度読みにおける最終深度の枝切り。

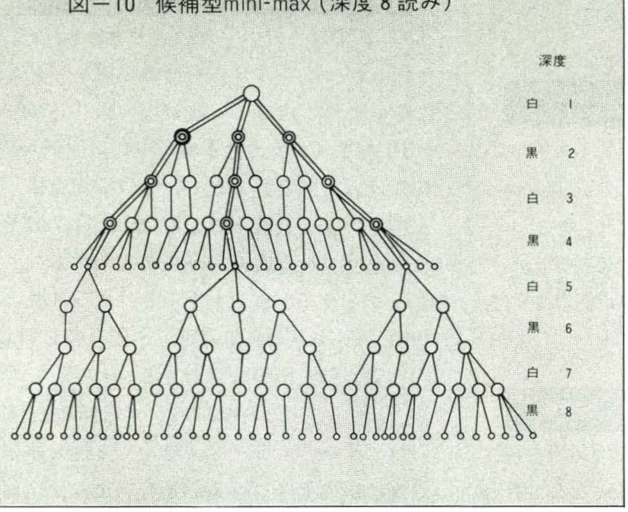
図10において，深度3のある手を求めた時，既に前登録値より評価点が小さい場合，深度4まで進めなくても，一般に黒のＧＡＩＮですから，白の評価点はさらに小さくなるので，ここで枝切りを使うことが出来ます（これには例外があり，プログラムの組み方により使えない場合があります。また，チェスにはツークツワンクという手があり，駒を動かすと詰みに近づくというもので，これを評価できません）。図9で白先の時，Rookはピンされているので動けず，Kingをf1かf2へ動かすとRookを取られてしまいます。こういう手の複雑なものをツークツワンクといいます。

確率的な枝切りは，名手を逃がすことがありますが，使い方によっては手堅い手を選べます。

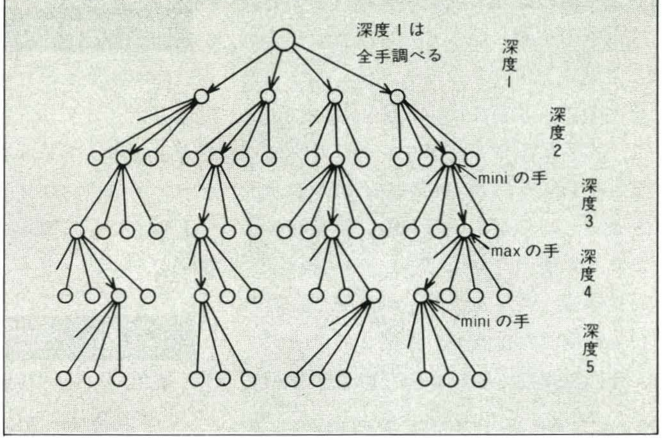
④候補型mini-max

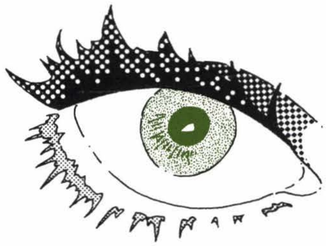
深度8まで読みたい時，①～③の方法では処理時間がかかり過ぎます。その様な時，まず深度4までのmini-maxで調べ，その時その上位の手筋を3つ程候補として登録しておき，その各々について、さらに深度4を読み，結果的に深度8読みを得るというものです。この時，木の形は図10の様になります。(次号つづく)

図－10 候補型mini-max（深度8読み）



図－11 単純mini-max





眼の健康のため CRTモニターを 大きく美しく みるために



小科　好

東京MZ－80Bユーザーズ・クラブ

MZ-80Bの内蔵CRTディスプレイはかなりキャラクターサイズが小さく，80字モードでの長時間使用は，相当の苦痛を伴います。そこで，何らかの改善策を探ってみました。大別して2通りの対策が有効のようです。第1に内蔵ディスプレイの実効スキャンエリアを拡大する方法，第2に外部により大きなディスプレイを設ける方法です。

内蔵CRTモニタの調整

メーカーの調整ラインの都合からか，9インチCRTにしては，アンダースキャンで実効面積が狭く，無駄が多い。四隅の黒色プラスチック・ベーゼルの限界までスキャン・エリアを拡げても何ら支障はないが，縦横のアスペクト・レシオが通常の4：3から多少移動するが，パソコンのディスプレイでは何ら問題を生じません。この調整に関しては何の技能も理論的裏付けも必要なく，以下の手順に沿っていけば万事うまくいくと思います。

調整手順に入る前にHu-G BASICをブートして，本論に添付したテストパターンプログラムを走らせ，現在(調整前)の画面サイズを確認してください。実際，複合パターンよりも単能のクロスバー，クロスハッチ，市松模様，グレースケールを交互に切り換えて使用したほうが，作業し易いのですが，今回は用意できなかったので悪しからず。

用意するものは調整用の小型絶縁マイナスドライバー（無い方は割り箸を削って代用のこと）および中型のプラスドライバーのみ。何といっても，オシロスコープとプログラマブル・マルチファンクション・ジェネレイターが内蔵されている（？）ので，画面をみながら気長にどうぞ。

なお，K/Cシリーズも同様の手順で調整可能です。

調整手順

後部カヴァーの脱着

上部ユニットのロックネジ2本を抜き，黒色のプラスチックカヴァーの黒染めネジを上3本，下2本を抜き取り，カヴァーをうしろ方向にスライドさせて外す。

上側ネジと下側ネジは長さが異なるので要注意。

V-Size（垂直有効幅）の調整

① 茶色いベーク基板(正方形で水平固定)がCRTボードだが，正面向かって左隅上に「R2025 V－SIZE」と白くシルク印刷された半固定抵抗を見つける。

② この半固定抵抗（以下ポットと略）を少しずつ，先程の絶縁ドライバーで回すと，垂直方向の画面サイズが拡大もしくは縮小するが，黒色の前面プラスチックベーゼルの内側2㎜前後まで上下映像を引き延ばす。

H-Size（水平有効幅）の調整

① 「R2007」のポット(V-SIZEの右側)を回しバックラスター（斜めの線）が見えないところで止める。なおこの際「R2008 BRIGHT（ツマミ付きポット）は回転角の75%ほどに固定しておくこと（生調整終了までそのままで置くこと）。また，R-2007ポットを回すと垂直方向も多少拡大する。

② フェライト製の丸型チョーク（基板の中頃，H-HOLDと印刷）のネジを回し画面左右の割合を均等に合わせる。

③ 以上，①②の調整により画面が拡がるわけですが，もう一度①②をくり返し水平，垂直の画面サイズを追い込む。また，全面

に文字（リストなど）を出力して，画面中程と上下両端の文字の大きさが異なるときはR2027のポットを回す必要がある。

フォーカス（画面のピント）調整

① 偏向ヨークや水平アンプが粗末なため，焦点は中央で合わせると端がボケ，またその逆をおこなえば逆になるが，「R2047FOCUS」と印刷された他より大きなポットを適当に回す。四隅と中央を完全に鮮明にすることは上述の理由から不可能だが，何とか妥協点をみつけること。完全に調整しようとしてもイタチごっこになるので適当なところで諦めるのが無難でしょう。

コントラスト調整

① 手前右端の「R2002 CONSTRACT」を回し見易いように(お好みのコンストラクト）仕上げる。また，前項のフォーカスのボケも，コンストラクトを適当に設定することにより，ある程度は誤魔化せます。

② 以上を数度くり返し画面の質をあげ，最終仕上げをする。

カヴァー装着

カヴァー脱着の逆をおこない，プラスチック・カヴァーを装着し終了とする。なおこのカヴァーは入りづらく設計されているので気長におこなうこと。

注　意

① 以上の調整の間，本体は通電状態となっているので，特にフライバックトランス，アノードキャップ等の高圧発生回路周辺は決して手でさわらぬこと。

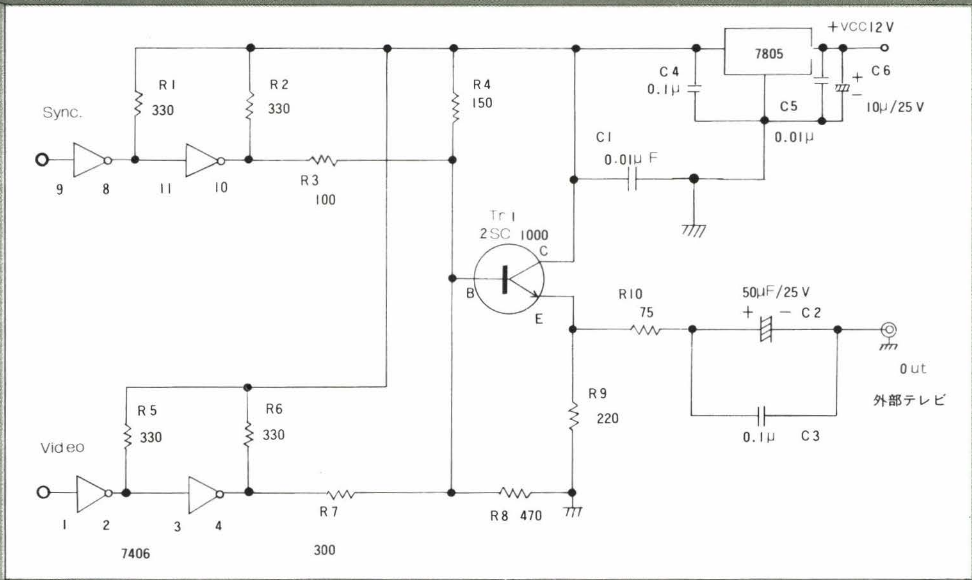
② 調整用ドライバーに金属性のものは厳禁であり，調整中つねに片手はMZ-本体と接触していないこと。

③ 高圧発生回路，伝達回路は空気中のほこり等を吸いつけて黒く汚れているが，雑巾等で拭くのであれば電源を切ってから，1日24時間が経過してからおこなう。

電源を切っても数時間は高圧電流が放電

ぷろぐらむりすと (Hu-G BASIC)

```
100 ' -----Composite Test Pattern-----
110 SCREEN 1,1,,(0,0),1:CLS 5:WIDTH80
120 LINE(0,0)-(319,199),PSET,BF:LINE(52,3)-(267,196),XOR,BF
130  FOR P=0 TO PAI(2) STEP PAI(1)/180
140   X=160+105*SIN(P):X1=160+100*SIN(P):X2=160+35*SIN(P)
150   Y=100+ 95*COS(P):Y1=100+ 90*COS(P):Y2=100+32*COS(P)
160   PSET(X,Y):PSET(X1,Y1):PSET(X2,Y2)
170  NEXT P
180 PAINT(160,100)
190  FOR I=0 TO 360 STEP90
200   FOR J=I-18 TO I+18 STEP6
210    CIRCLE(160,100),150,0,J,360,PSET
220   NEXT J
230  NEXT I
240 A$=CHR$(30):B$=CHR$(31)
250 FOR J=0 TO 16 STEP 16
260  FOR I=J+3 TO J+5
270   LINE(25,I)-(31,I),A$:LINE-(36,I),B$
280   LINE(43,I)-(49,I),B$:LINE-(54,I),A$
290  NEXT I
300 NEXT J
310 POKE @&HD063,2,0,49,57:POKE @&HD089,53,56,0,2
320 POKE @&HD0FE,4,0,48,51:POKE @&HD12E,48,51,0,3
330 POKE @&HD69E,4,0,50,49:POKE @&HD6CE,50,49,0,3
340 POKE @&HD743,1,0,49,57:POKE @&HD769,53,56,0,1
350 LOCATE 25,7:FOR I=225 TO 234:PRINT CHR$(I);:NEXT I
360 LOCATE 45,7:FOR I=240 TO 249:PRINT CHR$(I);:NEXT I
370 LOCATE 25,17:FOR I=0 TO 14:PRINT CHR$(128)+CHR$(154);:NEXT I
```



図ー1(MZー80B. K/C用)

されないので注意すること。

外部CRTモニターの接続方法

内蔵CRTを調整しても未だ不満足な方は，3～5万円を出してパソコン用グリーンモニターを購入してください。ここでMZに接続する回路図をつけます。なお，この回路はMZ-80B，K/CシリーズそしてPC-3200シリーズ（付加部分必要)を対象としています。

MZのCRTへの出力条件は同期信号(Sync)と，映像信号(Video)の2本で，PCは同期が水平，垂直ともに合成されない状態で出力されます。いわゆるグリーンモニターのコンポジット・ビデオ信号の入力条件はS，V2信号のレベル比が約1：4（S/V）で，ドライブレベルが75Ω負荷で約0.5～2.0V（P−P）ですので，これに合致するようにSyncとVideo信号を合成すればよいわけです。

信号極性はMZの場合，同期は負，映像は正となっていますので，極性変換は不要ですが，手持ちのチップを使ったため入力にバッファーとしてインバーターが入っています。7406はオープンコレクターバッファー付きのHexインバーターですが7404，05はオープンコレクターでないため，06を薦めます。言うまでもなく，7407（Hex，バッファー，O/C）の方が簡便で，抵抗が2本不要となります。

図−1がMZ（B. K/C）用の回路図で，この図の通りで再現性は充分あると思われます。また，PC-3200に接続するには図−2の回路を付加する必要があります。

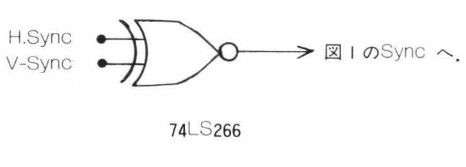
接続に関しては，可能なかぎり配線（出力の同軸ケーブルを除く）を短くし信頼性を高めるよう工夫してください。図−1の回路自体は4×5cm程度のジャノ目基板に組み，CMTの下（スピーカーの後方)の鉄板フレーム上に固定し同軸ケーブルを拡張ポートのメクラ板から引き出せば，うまくいくでしょう。

この回路と，外部大型テレビをつなげば見易い大きな文字でデバックができるようになります。皆様の眼の健康を祈りつつ筆を置く次第です。

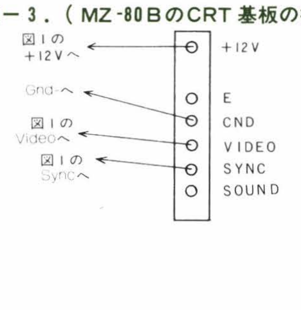
最後に，本回路のプリント基板のみと完成品一式は当クラブに多少のストックがあります。また，質問等についても下記にお問い合わせください。

(〒)330 埼玉県大宮市三橋2-84 青木秀浩気付
(東京MZ-80Bユーザーズクラブ)

図ー2.(PC-3200用追加部分)



図ー3.(MZ-80BのCRT基板の接続箇所)



Letters to Mr, Zany 読者から編集室へ Letters to Mr, Zany

●シャープ製品のみの内容なので無駄なく読める。厚さの割にはやや高いが，その欠点を補って余りある，すぐれた雑誌。こういう雑誌を切望していた。一番よかった記事はPASCAL，SB-4510入門。機械語，もしくはアセンブリー言語のセミナー，シャープ，パーソナルコンピュータMZ-2000の紹介もしてほしかった。

黒見真(20)，羽曳野市

●ハード別の雑誌の創刊を以前から待ちのぞんでいたが，価格のわりに内容が薄いように思われた。パッケージソフト，とくにゲームの紹介にページを使いすぎているからではないか。システムソフトか何か，もっとよいプログロラムを1つか2つ載せた方がもっとよい。バームクーヘンと16進数の記事が，いちばんよかった。

日下部陽一（20），東京・渋谷区

●表紙のデザインが良かった。2色刷りで読みやすく，使ってある紙もいい。ソフトばかりでなく，もっとハードのことについても載せ，記事を多くしてほしい。コンピュータ・チェスの記事はよかった。

堀口正伸（17），伊勢崎市

●はじめまして。「Oh！MZ」の1読者です。ぼくはこの本をみて思いました。〝やっと出たか〟，そうなんです，ぼくのまっていた本だったのです。マイコンを始めて間もないので，これからMZの周辺機器，ハードの記事をどんのせて下さい。

峠　保(15)，相模原市

●コマーシャルが多い。¥620 も出しているのだ。少しでもMZを有効にしようと，MZ専門誌と思って買ったのだ。今後の編集は，この点に注意してほしい。よかった記事はOh！MZ質問箱。

安達教雄（17），所沢市

●MZのことが，とてもたくさん載っているので，もーかんげき。毎月買うけど 620円は高いです。BASIC，マシン語，パスカル等をどんどん使ってプログラムが書けそうな気がしてきた。PASCAL，SB-4510入門，MZ-80B実践道場の記事がよかった。

岩下規（17），長野県諏訪郡

●まずは創刊おめでとうございます。貴誌は入門者用に，ことこまかに書かれており，入門者にとってまさにもってこいと思われます。しかし，ある程度進んだ者にとって先行誌にくらべ，620円は内容の割に高すぎると思われます。P. S.，さし絵が多すぎるんではないでしょうか。馬場隆信氏のコンピュータ・チェス――今後の展開に期待します。出来れば評価値決定，作成，使用のアルゴリズムを詳しくお願い致します。また，FORTH&FORM関係の記事も。

鹿野秀司（24），山形市

●全体的に期待していたほどではなかった。PC，MZと分けるからには，MZに専念すべきである。Oh！SHARP？　プログラムリストを載せるのなら，はっきりと。P65などはわかりにくい。

塩治哲郎（32），加古川市

●図，写真等も多く，内容がわかりやすい。パッケージソフト10のようにソフトの内容の発表もよい。生活がにじみ出るけれども620円はちょっときつい。

秋馬秀成（13），東京・世田谷区

●まず感じたことは値段が高いことでした。他のパソコン誌に比べて。初心者向けといった感じがしたが，それならプログラムについての詳細な説明を行い，BASICプログラムを，かみくだいたものにしてほしい。MZ-80B実践道場の記事はよかった。MZについてのノウハウ集といった内容の記事を載せて欲しい。

石塚広史（29），茨城県新治郡

●創刊を楽しみにしていたが，中身をみるといきなりゲーム・ソフトが出てくるようではガックリきたとしか言えない。もちろん初級者から上級者までといったねらいがあるからでしょうが，全体をみると初級クラスの記事が,やたら目についた。PASCAL SB-4510入門，MZ-80B実践道場など良い記事だったが，Z-80Aのマシン語講座も載せてほしい。

広田伸(21)，富山市

●待望の専門誌登場の感あり。貴誌に寄せる期待大。「PASCAL SB-4510入門」が一番よかった。あくまでもMZ-80に即した書き方で，超初心者用マシン語講座，BASICプログラミング実践講座，実用プログラム（ゲームも含む）の詳しい解説，MZ-80に関する情報，MZ-80を活用している人の活用例などを載せてほしい。

小添彰映(28)，神戸市

●MZとPC-1500にしぼって内容を組んであるのが大変よい。とくにポケコン＝パソコン？の記事がよかった。今後，PC-1500に関する記事をたくさん載せてほしい。

斉藤雅夫(36)，静岡市

●コマーシャルが少し多すぎる。パスカル入門が，いちばん良かった記事だが，全体的に内容に初級，中級，上級と級をつけると良い。周辺機械のじょうずな使い方とかグラフィックなどの記事も載せてもらいたい。永井治(37)，生駒市

●内容が初歩的なものと高度なものとの差が大きい。中間の記事を載せてほしい。バームクーヘンと16進級の記事が，いちばん良かったと思う。これからインターフェースカードの応用などを紹介してもらいたい。

磯部敏夫(26)，浜松市

パソコン梁山泊　福岡市に

㈱テクノソフトでは，福岡市（東区）と北九州市（戸畑区）にソフト開発専用の分室を設ける予定。これは，テクノソフトがパソコンマニアに好き勝手にやってもらう場所，いわばパソコン梁山泊を発足させようというもの。そこで完成したソフトは同社で買いあげる方針という。

問合せ先　☎ 0956-25-5223

STACKは賽の河原か

スタックに愛の手を，かゆいところにマゴの手を，の章

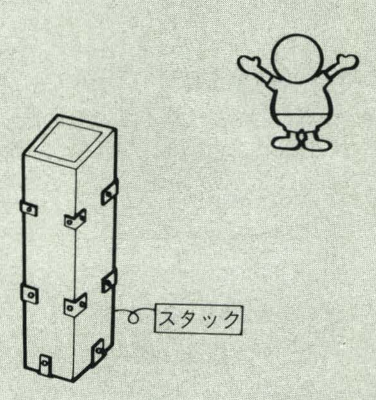
高野 庸一

鉄の箱から数字をだすには 手を入れるべきか否か

あなたは，スタックを使った事がありますか？ あなたですよ，あなた。 実は，私，スタック愛好同盟東京支部長なのです―というのはウソです。私は何を言いたいのでしょう？ とにかく，スタックを使いましょう。おっと，その前に念のために，スタックの説明をせねばなるまい。

まず，鋼鉄でできた箱を想像していただきたい。ものすごく頑丈なやつ。その箱にはフタがなく，やたらと深い。そう，図-1みたいなやつね。次にあなたは，数値を持

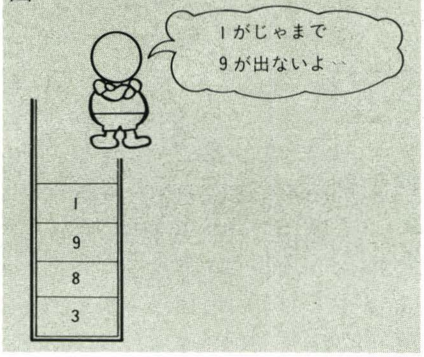
図－1



っているとする。そのまま持ちつづけていると，ジャマになるので，どこかに置きたい。ほら，あなたはだんだん置きたくなる。で，その鋼鉄の箱に入れちゃうわけですよ(そんなところに入れたくないなんて言わないで)。そいで，1個だけじゃなんだから，ポケットの中にあった数値や，バッグの中にあった数値も，ゾロゾロ入れちゃうわけです。ところが！箱の口はせまいので，数値がやっと入る大きさなのです。つまり，あとから数値を入れると，先に入れたやつを出せないわけです。図-2みたいになるわけですな(これが，箱が鋼鉄性ということ。ボール紙なら，横っ腹をびりびり破って出せちゃうから)。

そいで，結局これがスタックなのです。

図－2



わはは，自分で書いてて，不便だなあって思っちゃった。だが，実は，このスタックというやつは，使い方によっては非常に強いのです。

① 上につまっている方から使うなら，ただ順番にとり出すだけでよい（どこにあるか，なんて事を考えなくてよい。つまり，一番上にあったやつをつかめばよい）。

② 入れる時も，どこに入れるか，なんて考えなくてよい。ただ，ほうり込めばよい。

③ 入れた順番が，入っている順番。あたりまえと思うかもしれないけれど，図-3みたいな置き方だと不便でしょ。

④ 数値を保存しておくのに便利。

などなど。

具体的には，入れるときは，

PUSH 変数名

出すときは，

POP 変数名

と，します。 たとえば，Xが3の時に，

PUSH X

と，すると，スタックの一番上に，「3」が入ります。もちろん，Xは3のままです。ですから正確に言うなら，スタックの一番上に，同じものをコピーするのです。そして，出すときは，

POP X

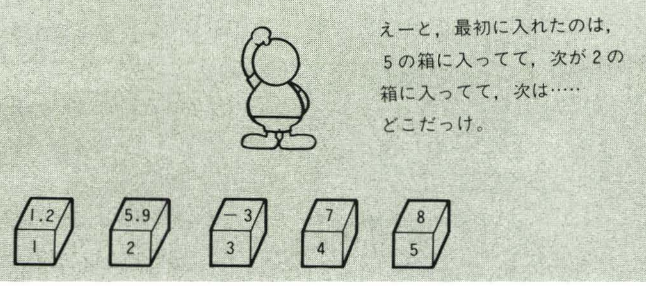
ここまで書くと，別にスタックじゃなくてもええのではないか，と思う人がいるでしょう。つまり，配列を使えばいいわけです。

PUSH X↔A（I）＝X：I＝I－1

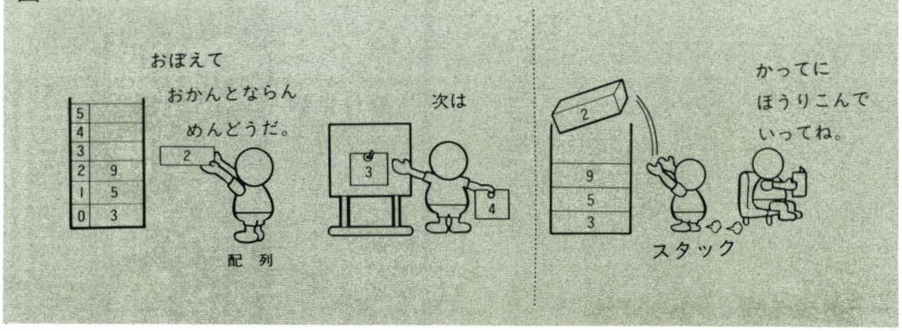
POP X↔X＝A（I）：I＝I－1

ちがうのは，スタックは箱だから，ニュートンの万有引力の法則で，ほうりこめば，下へおっこってくれる。しかし，配列は，きっちり段のある，「たな」ですから，「次は何段目に入れるのかな」という，段目を憶えておかなければならん，というところです（図-4）。

図－3



図－4



たかがプログラム
太平の世を騒がす

さて，話はここから佳境に入るのです。なんといっても，スタックに数値を，すぽすぽ入れたり出したりしとったのだけでは，何もオモシロクない！

では，プログラムNo.1を見ていただきたい。これは，Xの階乗をもとめるプログラムです。しかも，ただのプログラム，であります。実際に意味のあるのは，7φ～9φだけです。使い方は，Xに値を入れて，「GOSUB7φ」とすると，YにXの階乗が入って，帰ってくるというわけですな。(ただし，Xは1以上)

プログラム No.1

```
10 'Program No.1
20 INPUT X
30 GOSUB 70
40 PRINT Y
50 END
60 '
70 IF X=1 THEN Y=1:RETURN
80 PUSH X:X=X-1:GOSUB 70
90 POP X:Y=Y*X:RETURN
```

実を言うと，Hu-GBASICには，階乗を与える関数，〝FAC″がありますから，このプログラムは，ほとんど実用にならないのですが，まあごかんべん。

よく見ていただきたいのは，8φ行に，GOSUB7φがあること。つまり，自分自身を呼んでいるわけです。しかも，その前後にあるのは，PUSHとPOP。ここで知っておいてほしいのは，X！（Xの階乗）＝X＊（（X－1）！）ということ，つまり，3！＝3＊2＊1＝3＊（2！）ですね。

では，図-5で，X＝3の場合を図解しましょう。

さて，わかってもらえましたか？　えっ？　なんで再起的なプログラムが必要なのかって？　ごもっともですな。太平の世を騒がす，あやしげなプログラムというわけですな。それでは，再帰的に書くと，ものすごく楽だが，さもないとえらく大騒ぎになる問題を紹介しましょう。これこそ，知る人ぞ知る（知りたくないなんて言わないで），「Ackermann関数」であります。とにかく，まずどんなものかというと，X，Zは0以上の整数で，となっています(図-6)。え～，これでちゃんと値が求まるのか，というと，実は求まります。

たとえば，A（φ，1）は，X＝φですから，1番上の条件にあてはまって，Y＋1で，2になります。

A（1，0）は，2番目の条件にあてはまるので，A（1，0）＝A（1－1，1）
＝A（0，1）＝2

と，なります。さて，

A(1，1)は，3番目にあてはまって，というわけです(図-7)。　ここらへんは，手で計算しても楽なのですが，A（3，3）＝

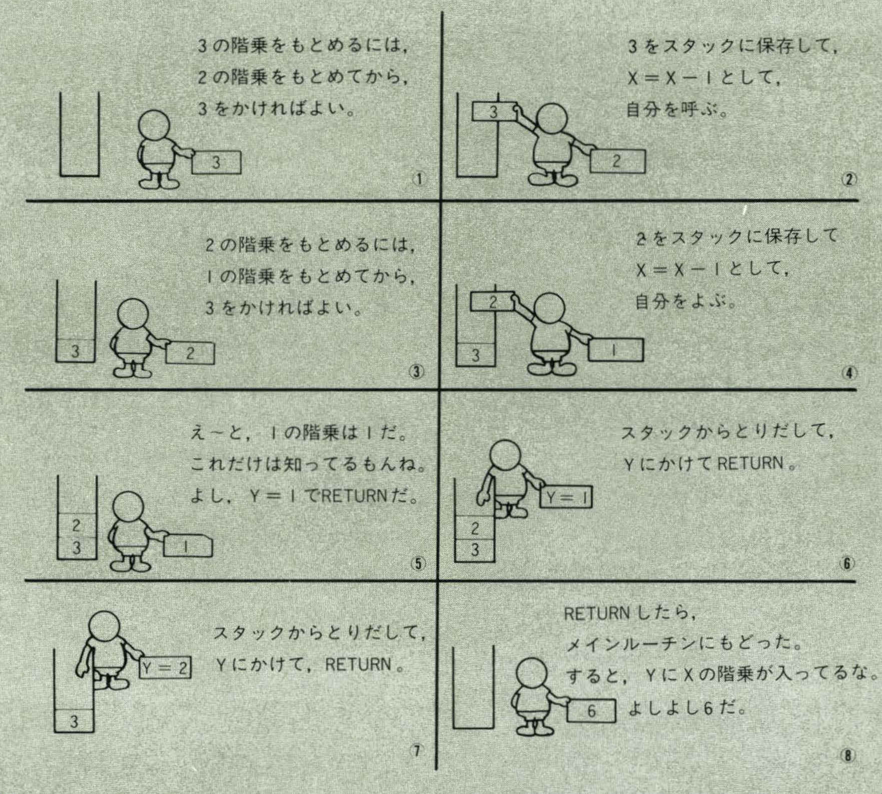
図－6

A(x, Y)=　y＋1
　　　　　A(x－1, 1)
　　　　　A(x－1, A(x, y－1))
x＝0のとき
X＞0, y＝0のとき
x＞0, y＞0のとき

図－7

A(x, Y)=　y＋1 ……………………1
　　　　　A(x－1, 1)……………2)
　　　　　A(x－1, A(x, y－1)…3)
① x＝0のとき
② X＞0, y＝0のとき
③ x＞0, y＞0のとき

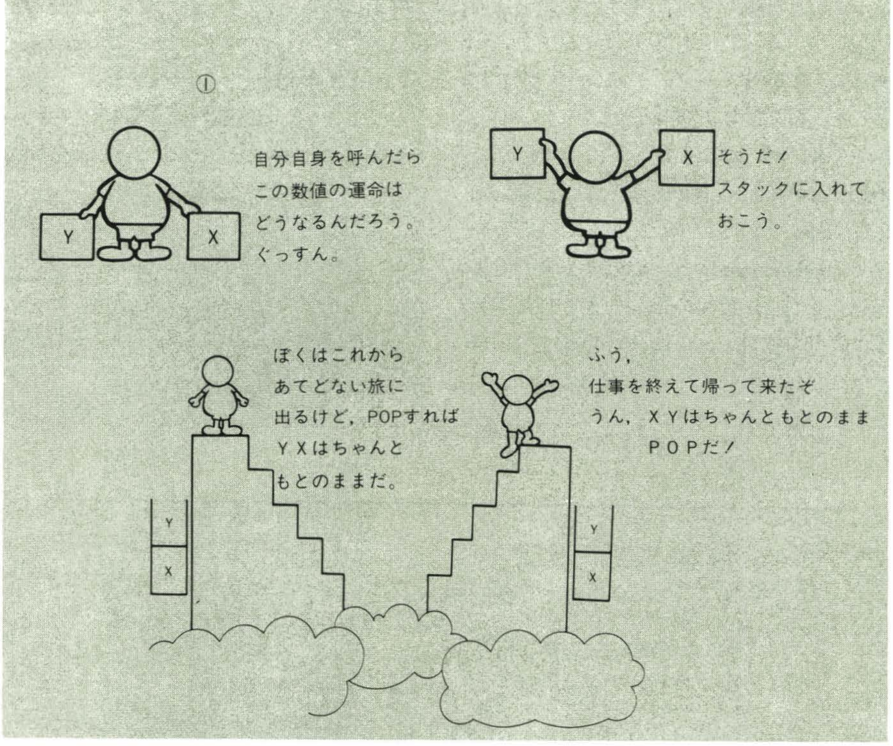
図－5



プログラム No.2

```
10 'Program No.2
20 DEFINT A-Z
30 INPUTX,Y:TIME$="00:00:00"
40 GOSUB60:PRINTTIME$
50 PRINTA:END
60 IF X=0 THEN A=Y+1:RETURN
70 IF Y=0 THEN PUSH X:X=X-1:Y=1:GOSUB 60:POP X:RETURN
80 PUSH Y:Y=Y-1:GOSUB 60:Y=A
90 PUSH X:X=X-1:GOSUB 60
100 POP X,Y:RETURN
```

図−8



61あたりになると，メロメロになります。

さあ，こいつをどうやってプログラムします？　はい，一番楽なのが，プログラムNo.2であります。ただし，もっとも速いか？となると，また別なんだけど。

さて，ここらでわかる人はわかるでしょうが，二つあげた再帰的プログラムでは，「自分自身を呼ぶ前にPUSH命令をつかい，帰ってきてからPOPをつかう」のがわかりますね（図-8)。

さて，いよいよ，スタックの本領を発揮したプログラムを登場させましょう。ああ，ここまでの道のりは，いかに長かったことか！

3番目のプログラムは，数値を大きさの順番に並べるプログラムで，「Quick Sort」と，呼ばれています。え〜と，再帰的なだけじゃ，意味がないですね。本当は，(機械語にはかなわないけど）非常に早いのであります。

データを大きさの順に並べるには，いろいろな方法があります。一番簡単なのは，

最初に一番小さな数をさがす。

次に，その次に小さい数をさがす。

と，いうようにやればよいわけですが，この方法だと，データの数の自乗に比例した手間がかかります。つまり，100個のデータに1分かかったなら，200個のデータをそろえるためには，4倍の，4分かかるわけです。

ところが，Quick Sort ですと，データの数をnとすると，手間が，大体n ×log nに比例します。まあ，大体のところ，データが2倍になると，手間（時間）は2倍

より少し大きい程度，ということです。

さて，その心は,? というと，「細かくしてから組みたてる」のであります。まともにやると，データが2倍になると，時間が4倍になるわけですね。それでは，2つにわけて，それぞれをそろえて，それから組みあわせると，早くなるんではないでしょうか？（図-9）

つまり，「2倍のデータに，4倍の時間がかかる」＝「半分にすれば，4分の1の時間でできる」ですね。

この場合，時間は，

¼＋¼＋組みあわせる時間

に，なります。組みあわせる時間を，十分速くできれば，こっちのもの。

さて，ここまでわかってもらえましたか。それではここで，どうして再帰的なプログラムになるか，というと，「2つにわけて速くなるなら,それぞれも2つにわけて，合計4つにすればもっとよい。ついでに8つに，いやいや16……」ということです(図-10)。ここらで,大体の考え方がわかってもらえたと思いますが，いかがです？

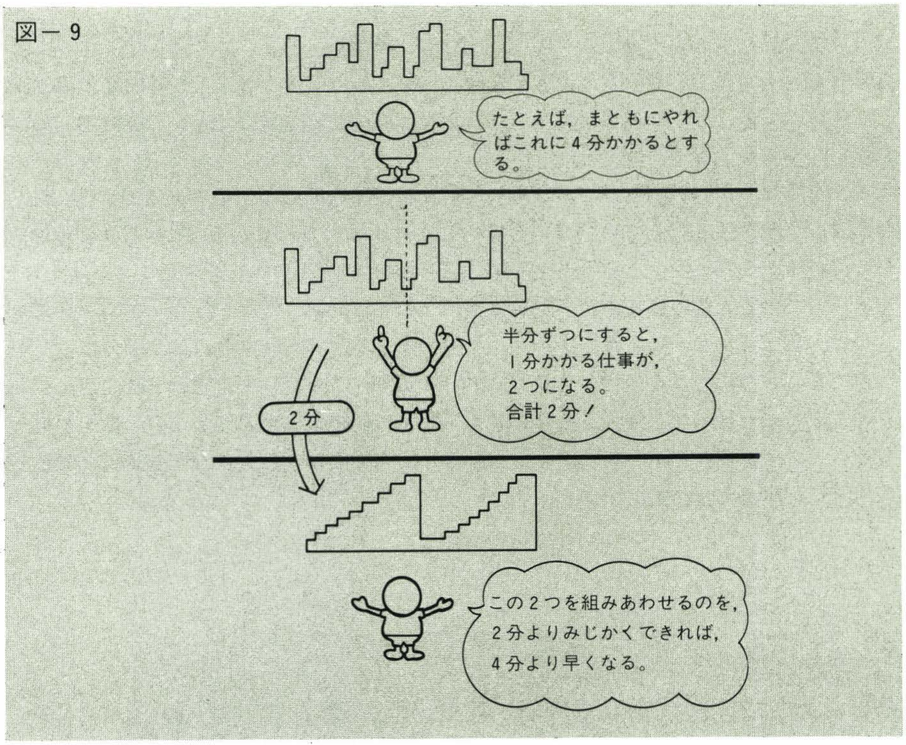
そいで，2つにわけるのはいいが，いつまでも2つにわける事は無理。それを考えながら，プログラムと，フローチャートを見てください。

最初に，サブルーチン〝INITIALIZE″で，配列宣言などをしています。〝READ″で配列に乱数を入れて，GOSUB〝SORT″ですね。このサブルーチンは，配列Aの，X～Yの間の順序をそろえます(図-11)。Yを2φずつふやして，それぞれにかかる秒数を,配列Tの中におさめます。YがN(ここでは5φφ) になったら，グラフを書かせます。全部実行するには，23分ほどかかります。このプログラムは，時間がn×log nに比例するかどうか？のものですが，実用的に考えるなら，2φ～26φだけが必要な

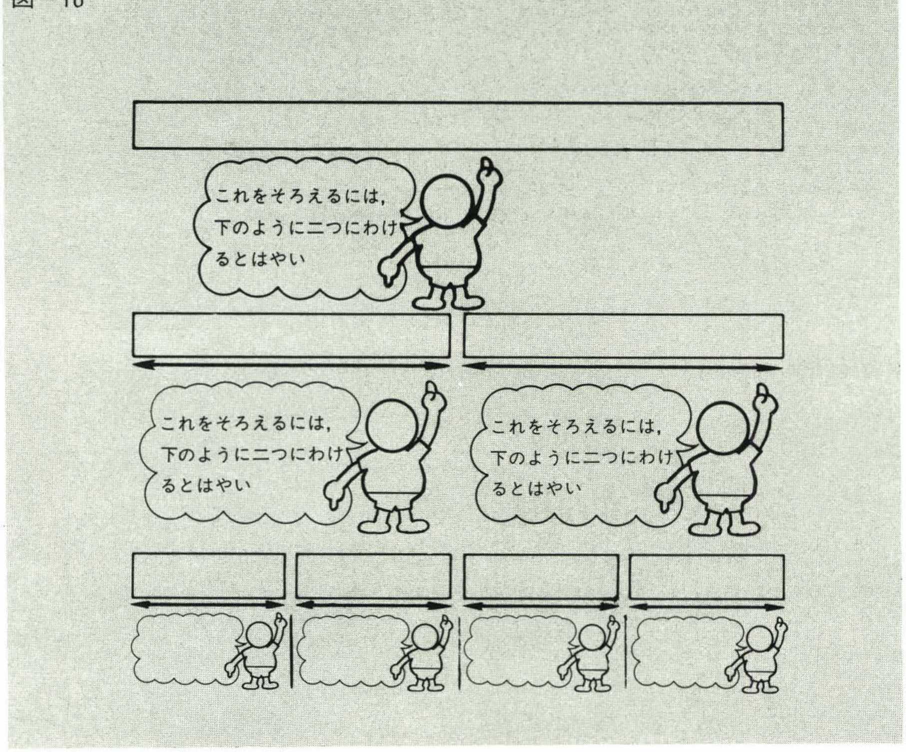
Quick Sort プログラム

```
10 'Program Quick Sort
20 GOTO "START"
25 '
30 LABEL"INITIALIZE"
40   CLS5:PRINTCHR$(11)
50   SCREEN1,1,(0,0)-(319,199),(0,199),0
60   DEFINT A-Q,S-Y :N=500
70   DIM A(N),B(N),T(25)
80 RETURN
90 '
100 LABEL "SORT"
110   IF X=Y THEN RETURN
120   IF X+1=Y THEN IF A(X)>A(Y) THEN SWAP A(X),A(Y) RETURN ELSE RETURN
130   PUSH Y:Y=(Y+X)\2:GOSUB "SORT":POP Y
140   PUSH X:X=(Y+X)\2+1:GOSUB "SORT":POP X
150   GOSUB "PAIR"
160 RETURN
170 '
180 LABEL "PAIR"
190   P1=X:P2=(X+Y)\2+1:Q=P2
200   FOR I=X TO Y
210     IF P1>=Q THEN B(I)=A(P2):P2=P2+1 ELSE IF P2>Y THEN B(I)=A(P1):P1=P1+1
        ELSE IF A(P1)<A(P2) THEN B(I)=A(P1):P1=P1+1 ELSE B(I)=A(P2):P2=P2+1
220   NEXT
230   FOR I=X TO Y
240     A(I)=B(I)
250   NEXT
260 RETURN
270 '
280 LABEL "READ"
290   FOR I=1 TO Y:A(I)=RND(1)*100:NEXT
300 RETURN
310 '
320 LABEL "START"
330   GOSUB"INITIALIZE"
340   X=1
350   FOR Y=20  TO N  STEP 20
360     GOSUB "READ"
370     TIME$="00:00:00"
380     GOSUB "SORT"
390     T$=TIME$:PRINTT$,Y
400     T(Y\20)=VAL(MID$(T$,4,2))*60+VAL(RIGHT$(T$,2))
410   NEXT
420   R=190/T(25)
430   LINE(0,5)-(0,5)
440   FOR I=1 TO 25
450     Y=T(I)*R
460     LINE-(I*310/25,Y+5)
470   NEXT
480   R=190/(N*LOG(N))
490   LINE(0,0)-(0,0)
500   FOR I=20TO 500 STEP 20
510     LINE-(I*310/500,I*LOG(I)*R),PSET
520   NEXT
530 END
10000 DATA 3 , 6 , 10 , 14 , 19 , 22 , 26 , 32 , 37 , 42 , 45 , 48 , 52 , 58 , 6
4 , 70 , 76 , 82 , 88 , 92 , 96 , 100 , 104 , 108 , 112 ,
30000 DATA  4 , 8 , 12 , 17 , 22 , 27 , 32 , 37 , 42 , 47 , 53 , 58 , 63 , 69 ,
75 , 81 , 86 , 92 , 98 , 104 , 109 , 115 , 121 , 127 , 133 ,
```

図－9



図－10



だけです。28φ～3φφは，乱数を入れているだけですから，これは必要なし。念のためにもう一度言うと，X＝はじめの値，Y＝おわりの値，として，GOSUB〝SORT〟で，配列Aの中に入っているデータを，小さな順にそろえます。

もう少し説明しておきましょう。　サブルーチン〝SORT〟は，

①X＝Yなら（どんどん2つにわけていったら，1つだけになったわけ）もう，「小さい順にそろっている」から，なにもせずにRETURNします。（1個しかないんだもん）

②X＋1＝Yなら（2つになったわけ）大小を比較して，並べかえてから，RETURN。

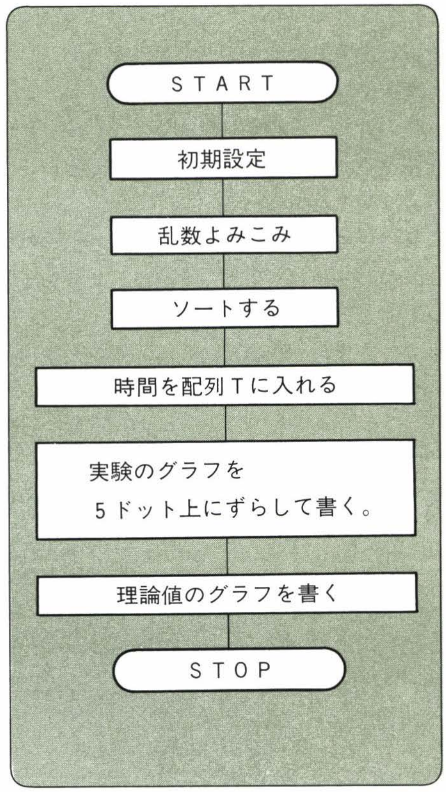
③XとYの間が3個以上なら，2つにわけて，自分を呼んで，それから〝PAIR〟で組みあわせて，RETURN。

次にサブルーチン〝PAIR〟の説明。このサブルーチンに入ってきたときは，データは図—12のようになっています。これを組みあわせるには，一番左と，真ん中のさかいめをくらべて，小さいほうをえらべばよいわけですな。たとえば，図—13。

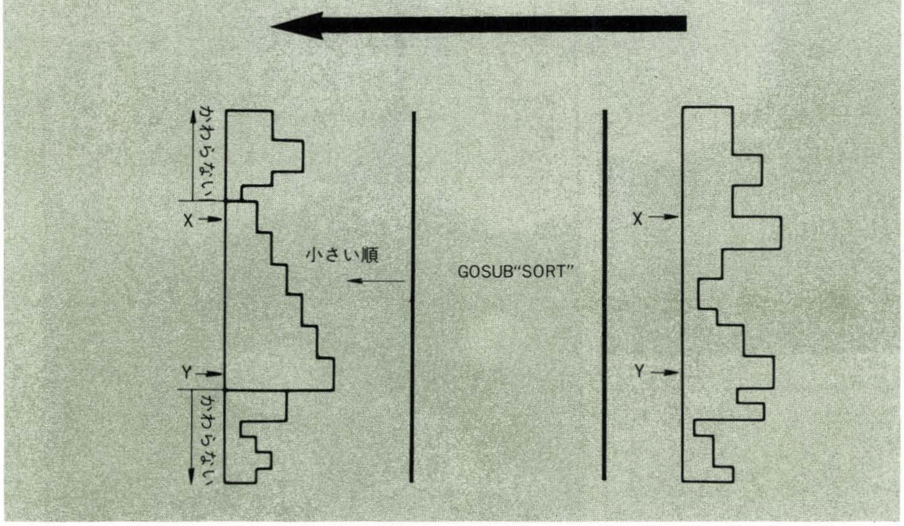
さて，いよいよグラフですが，実験の結果は，理論よりも5ドット分上にずらしてあります。　どうです。だいたいあっているでしょう（グラフ—1）。もう一つのほうは，12φ行をけずった場合です（それでも動くのです）。この場合は，ちょっと時間が長くなりますが，どうです？グラフはぴったりあうでしょう（グラフ—2）。Hu-G BASICの応用なのに，グラフを書かせるだけのリッチな今月でした。

P.S，10000と30000のデータ文は，私の実験の結果を秒であらわしたものです。

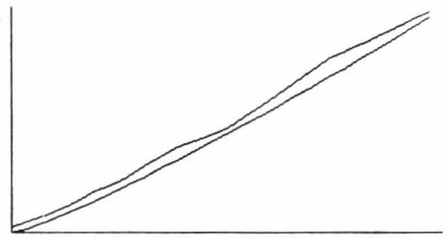
フローチャート



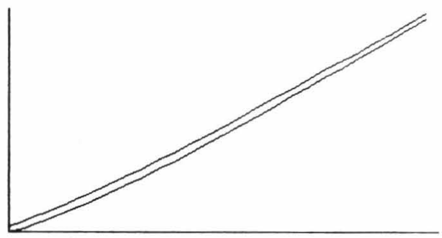
図−11



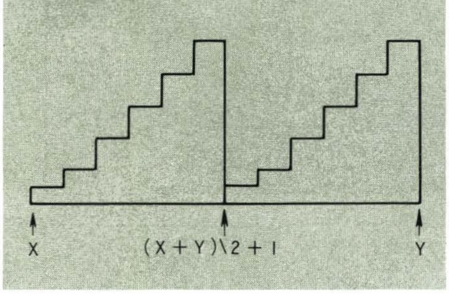
グラフ1



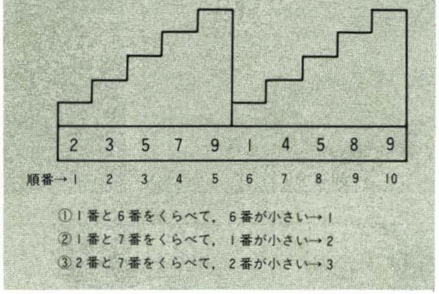
グラフ2



図−12



図−13



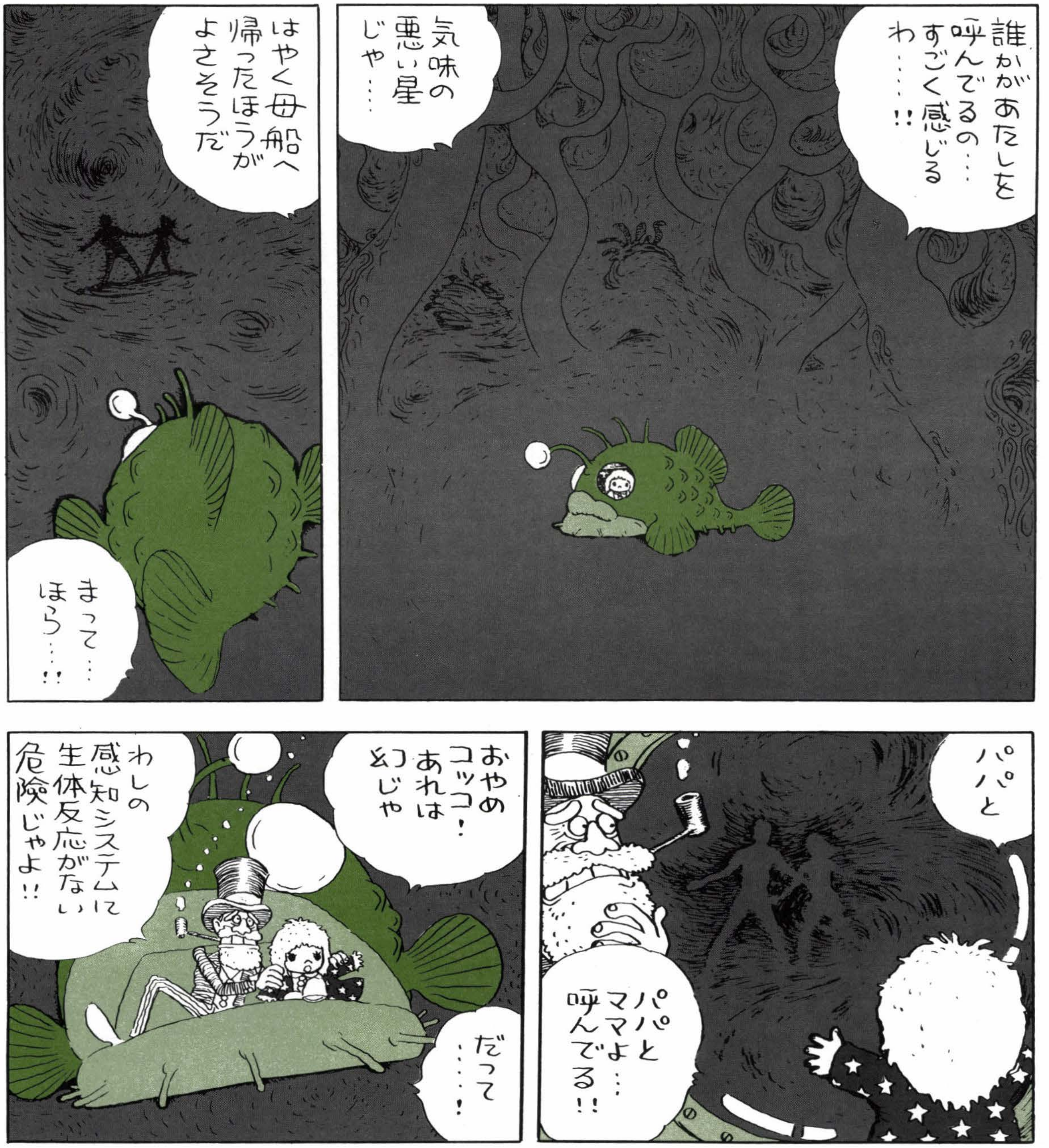


オドロカセテスマナイ……
キミノ心ノナカノイチバン大切ナモノヲ見セテアゲタ……
プレゼント……友ダチニナリタイ……
あなたは誰なの？
コノ星ノアルジ……
どこにいるの？姿を見せて
見エナイ…進化ヲカサネテ、今デハ物質カラ解放サレテイル……
友ダチニナリタイ……
わしはごめんこうむりたいね
なんだかおもしろそうだから
OK!!
ホント!!
ネエ、キミハドコカラキタノ？
地球よ 銀河系の……いなかだから知らないでしょ。
連レノカタノ心…ドコニアル……？
プレゼントデキナイ……コマッタ……
うふふ……おじいちゃんはねアンドロイドなのよ……
二人で行方不明になったパパとママをさがして旅をしているの
やれやれ……

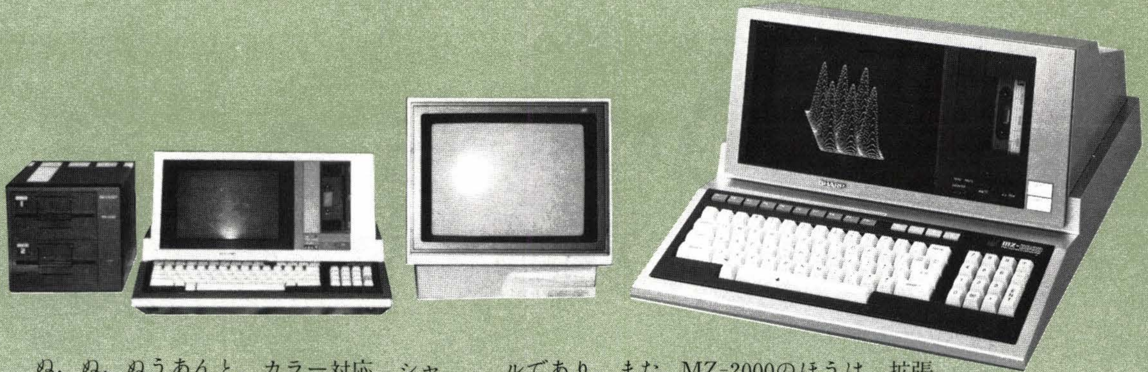
コッコのお話きいてよね ②

KoKo in Wander Space

大山學



MZ 2000 新登場



ぬ，ぬ，ぬうあんと，カラー対応。シャープがやりましたな。MZ-80Bのユーザーとして，私はおもわず逆噴射レバーを引いてしまいました。価格の21万8,000円もさることながら、悪名高いキーの改良，グラフィック3ページ(640×200)をつかって，カラー対応（ただし専用カラーモニターが必要），64Kビットダイナミックラム使用，CMTを90度回転させ，横幅を減らし，一層スリムになった。

また消費電力も，65W→50Wとダウン，などなどのはげしいグレードアップ。

試しに，カラー対応に必要な金額は下の表。う～む，これに加えて，カラーモニターを買うとなると，ちょっときついが，白黒3ページというのもなかなかすてがたい。結局，9月に発売予定の，カラーディスプレイ・MZ-1D01の値段による，という感じですねえ（是非とも，10万円前後で，モチロン安ければそれにこしたことはない）。

しかし，BASICに関しては，コンパチブルであり，また，MZ-2000のほうは，拡張I/Oポートに，4カードしか収納できない，という事などから考えて，器量の良い妹と考えるのは，MZ-80Bを去年買ったユーザーの負けおしみでしょうか。

カラー対応に必要な拡張用オプション

グラフィックボード (コントローラー，ページ1)	MZ―1R01	**39,000円**
グラフィックメモリ (ページ2または3)	MZ―1R02	**8,000×2円**
		計　55,000円

その他別売周辺機器

製　品　名	機種名	標準価格	発売時期
ディスクベーシック	MZ-2Z002	10,000円	7月
拡張カラーディスクベーシック	MZ-2Z002	未　定	9月
カラーディスプレイ	MZ-1D01	〃	9月
拡張カラーテープベーシック		〃	発売予定
PASCAL		〃	〃
倍　精　度　BASIC		〃	〃
システムプログラム		〃	〃
F―DOS		〃	〃
マシーンランゲージ		〃	〃

〈仕　　様〉

C　P　U	SHARP　LH0080A(Z80A―CPU)
クロック周波数	4KHz
メ　モ　リ　ー	ROM　2Kバイト(IPL：イニシャルプログラムローダ)
	ROM　2Kバイト(キャラクタ・ジェネレータ)
	RAM　2Kバイト(ビデオ用RAM)
	RAM　64Kバイト(プログラム用RAM)
CRTディスプレイ	10型グリーンモニタ
	キャラクタ表示
	8×8ドットマトリックス
	(1)　1,000キャラクタ／画面
	(40キャラクタ×25行)
	(2)　2,000キャラクタ／画面
	(80キャラクタ×25行)
	(1)(2)はソフトで切り替え
	グラフィック表示（オプション）
	(1)　320×200ドット
	(2)　640×200ドット
	(1)(2)はソフトで切り替え
	白黒時3画面、またはカラー時1画面
	(48Kバイトまでの拡張時)
カセットテープデッキ	標準オーディオカセットテープ使用
	データ転送速度　約2,000ビット／秒
サウンド出力	最大400MW(440Hz)
キ　ー　構　成	キー数92　ASC11準拠
	テンキー、ファンクションキー、カーソルコントロールキー、カセットテープデッキコントロールキー
電　　　源	AC100V±10%　50/60Hz
	消費電力　50W
温　　　度	使用温度　0℃～35℃
	保存温度　－15℃～60℃
湿　　　度	使用湿度　80%以下
重　　　量	約13Kg
外　形　寸　法	(幅)440×(奥)480×(高)262　単位(mm)

私はまたおもわず自己嫌悪のあまり自大砲をばブッ放してしまいました―編

札束抱いて電器屋への章

あれは，去年のことだったのであります。私はMZ-80Bを買わんがために，鼻息荒く，マッハ5のエイトマン走法で，電器屋へぶっとんだのであります。ああ，お母さんに脅迫電話をかけて，やっと手に入れた27万8千円。勉強に使うのだ，と言うとイチコロだった。

だから，とてもグラフィックRAM(すなわちMZ-80BG)まで，買う金がない。ああ，3万9千円。私が日夜，星の瞳をぬらしたことは，いうまでもありません。

しかし，無ければ，ゲームのレパートリーが，ぐっと少なくなって縞馬（しまうま）。

しかしかし，4万円も，ねい，ムーミン。

しかししかし，MZ-Bの機能が生かされな猪。

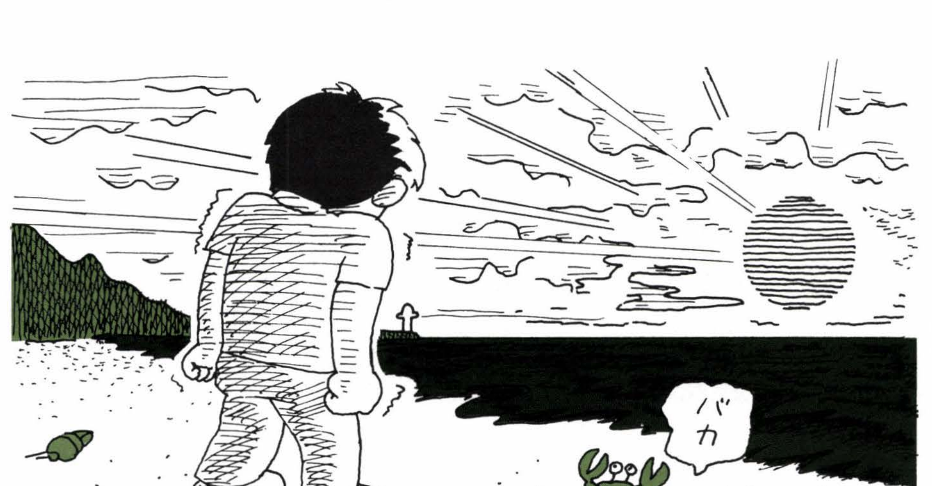
かくて，夜泣きするMZ-Bを抱きしめて，もはや，気分はぐっすん。絶対説明，聞け一席。赤子が泣いても，双葉山。日系米人，ジョセフソン素子（もとこ）。

さよう，私は夕焼けの砂浜を，どこまでもどこまでも走っていって，海に叫んだのであります。

青春なんて，大嫌いだ！ もってけ，3万9千円！ ドロボー!!

そして，私は再び電器屋へと，亜光速ですっとんでいったとさ。めでたし，めでたし。

なお，最近では，MZ-Bが「プリンターがほしいよ～」と，夜泣きします。サラ金地獄とは,このようなものなのでしょうか？ ああっ,だめっ……，お，おちていく。



そして，いきなり，グラフィックの使い方へとシフトする。

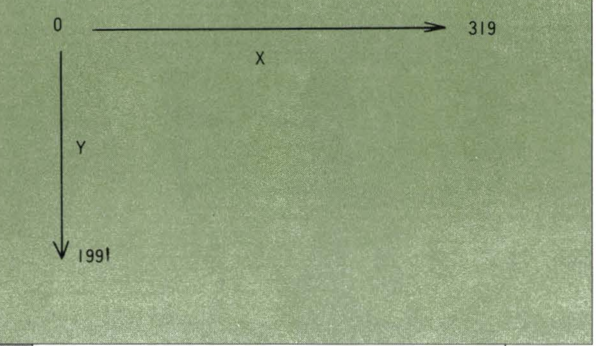
グラフィックは，とどのつまり，横320，縦200の，合計6万4,000個（えっ！ こんなにあったの？ 自分でおどろいた）の点を，自由につけたり，消したりできる,ちゅうわけなのであった。グラフィックラムがなければ，非情にも，文字しか出せないというわけなのであった。グラフィックをつかうには，別売のグラフィックラムがいるわけですが，これには2種類ありまして，

MZ-80BG（以後 GRAM 1）

MZ-80BGK（以後 GRAM 2）

というわけです。最初は，GRAM1を買って，とりつけると，1画面分グラフィック

図-1



がつかえる。次に，GRAM2と，拡張I/0ポート（MZ-80K）を買って，とりつけると，もう1画面（合計2画面を交代もしくは，重ねあわせて）使えるものなのです。値段は，GRAM1＝3万9,000円，GRAM2＝3万9,000円，拡張I/0ポート＝1万9,800円

グラフィックの点の位置は，どうやって指定するか，というと，座標で指定するのですな。yが上から下へというのが気に入りませんが，まあ，ひとつ穏便に（図－1）。また，GRAM2をつかったソフトは，あまり見かけませんから，あわてて買う必要はないでしょう。私も持ってなかったりして。

BASICで，グラフィック関係の命令は次のとうり。

① GRAPH ～

～の部に入るのは，

I 1　GRAM1を入力モードにする（書いたり消したりするが，ブラウン管に出るわけではない）

I 2　GRAM 2を入力モードにする。

Ō 1　GRAM1を出力モードにする（この命令で，はじめて，画面に出せる）

Ō 2　GRAM2を出力モードにする

Ō12（またはŌ 21）　GRAM1,2両方とも出力モードにする

Ō Ø　両方とも出力しない

C　画面をクリアする

F　画面の点を全部つける

ただし，CONSOLE R で，画面が反転している場合は，注意が必要。（A 図）

普通は，何個かを，〝，〟で区切って使います。（本当は〝，〟がなくてよい）

〔例〕 GRAPH C, I1, Ō1

② SET x, y

これは，x，yで指定された座標に点をつけます。

③ RESET x, y

これは，SETの逆で，点を消します。

④ LINE x_1, y_1, x_2, y_2

座標(x_1, y_2)から，(x_2, y_2) へ直線を引きます。LINEとBLINEの場合だけ，319，199より大きな値の座標を与えることができます。与えることのできる座標は，x座標，y座標とも正で，65,535以下，ただし，万の桁になると，ちょっとおかしなことも起こります。

もちろん，319×199の中に入る部分しか表示されませんよ。さらに，折れ線を描きたい場合は，LINE x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3……と，つづけて書くことができます。（図－2）

⑤ BLINE x_1, y_1, x_2, y_2………

これは，LINEの逆で，RESETして直線を引くものです。

A図

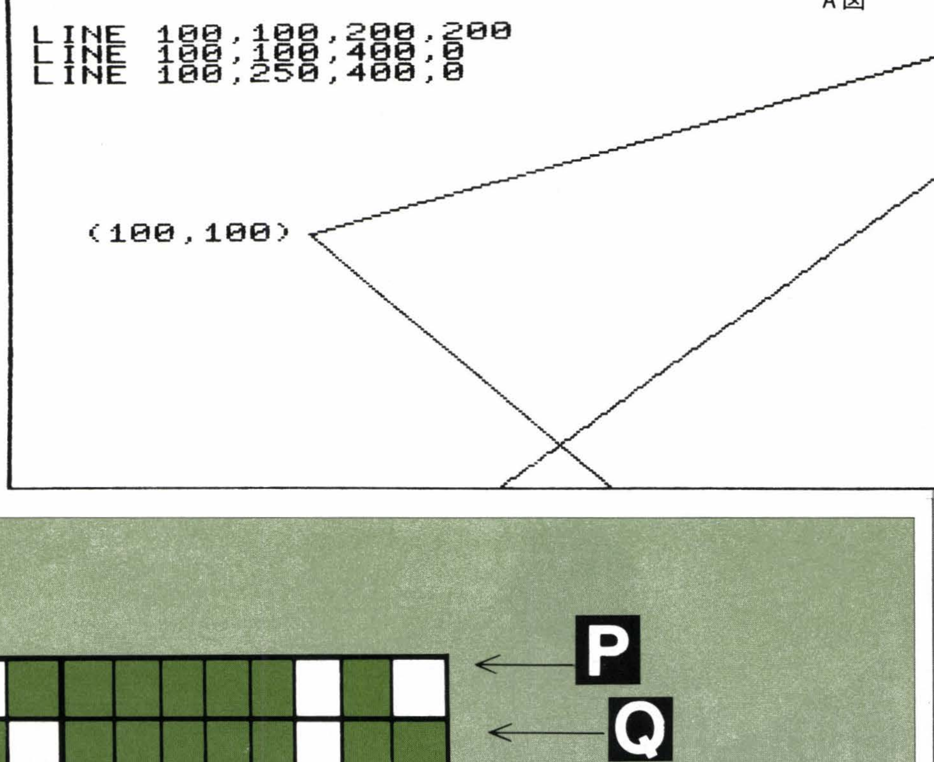


図-2

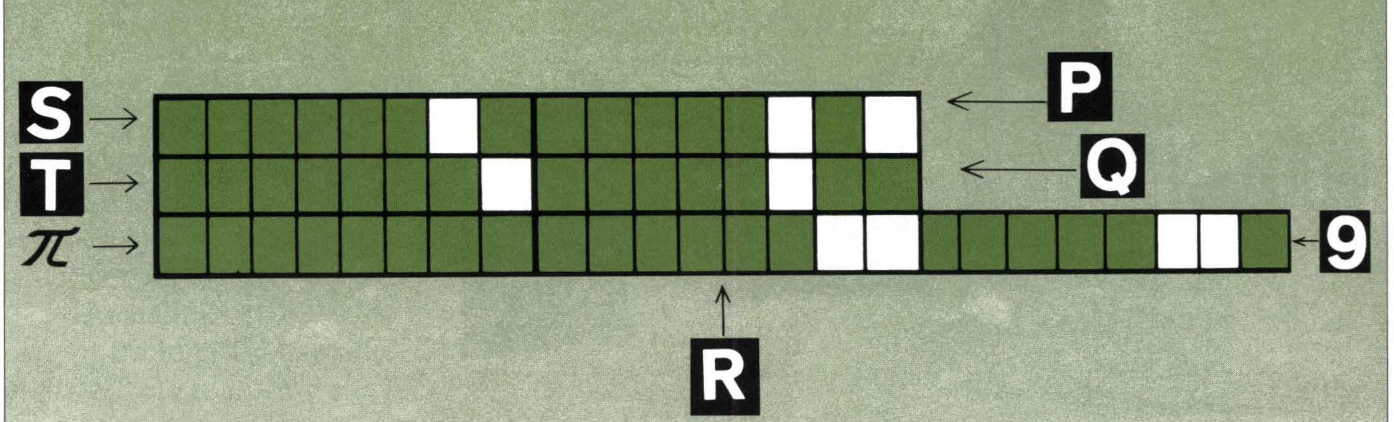
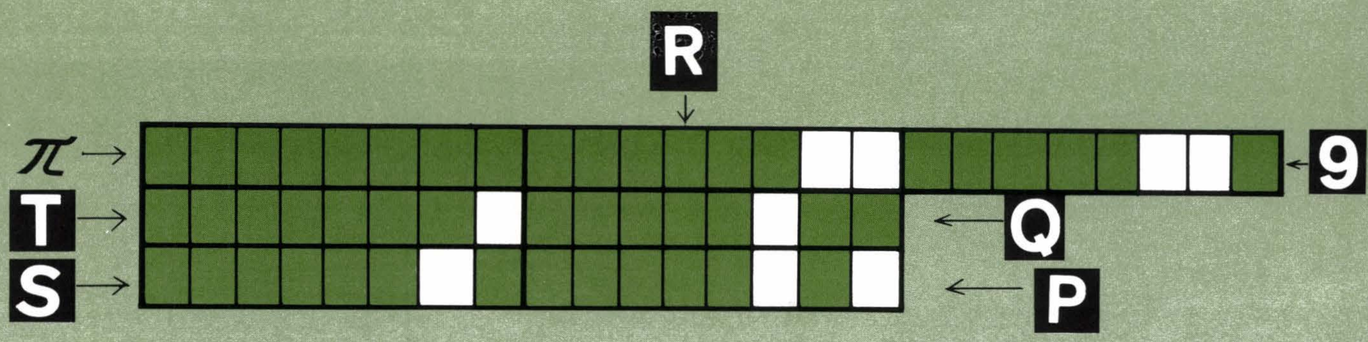


図-3



⑥　POSITION　x, y

⑦　PATTERN　段数，文字列データ

PATTERN文は，GRAMに，任意のパターンを描かせるものです。POSITIONは，描く位置を決める命令です。

パターンの決め方を知るには，２進数を知らなければなるまい。たとえば255は，２進数で，11111111です。これを255＝11111111(2)と書きます。小さな(2)が２進数じゃ～と，いう意味。それで

PATTERN　1，CHR＄（255）

を実行すると

（横に８ドット）

が，GRAMに書き込まれます。そして，254＝1111111Ø(2)ですから，この場合

　と，なります。つまり，「文字列データ」のアスキーコードを２進数にして，１ならSET，ØならRESETというわけ。１段だけだとつまらないので２段にしてみましょう。

A＄＝CHR＄(255)＋CHR＄(254)

としてから

PATTERN 2，A＄　とすると

　下から，上へ積み重ねていないことに注意してください。そいじゃ，**上から下へ**重ねるためには，というと，段数をマイナスにすればいいのです。つまり

PATTERN　−2、A＄　です。

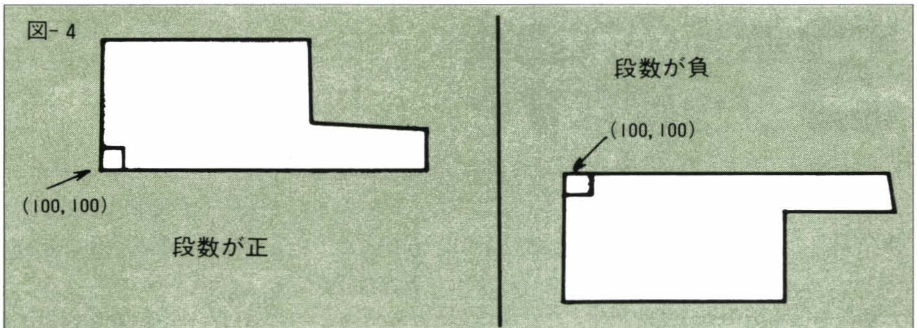
ところで　CHR＄(255)＝〝π〞

CHR＄(254)＝〝T〞です

から〝πT〞も，文字列データです。つまり

PATTERN　−2，〝πT〞としても同じです。さて，文字列データが，段数よりも大きいと，あった分は，同じ段数で右に並

図-4



びます。つまり

PATTERN 3，〝πTSRQP9〞とせめると図－２のパターンが出ます。段数を－３にすると図－３となります。

次に位置の決め方ですが，たとえばPOSITION 100，100 とすると，座標(100,100)からパターンを書きはじめます（図－4）。

書くほうは，大体以上ですが，マニュアルにものっていないPATTERN文の解説を少々言っておきます。

段数は，－24から，24まで(ただしØはだめ)。

横に319以上に書き込む場合は，左端へもどり，かつ１段下がる（少々こみ入ってるので図－５をみてください)。

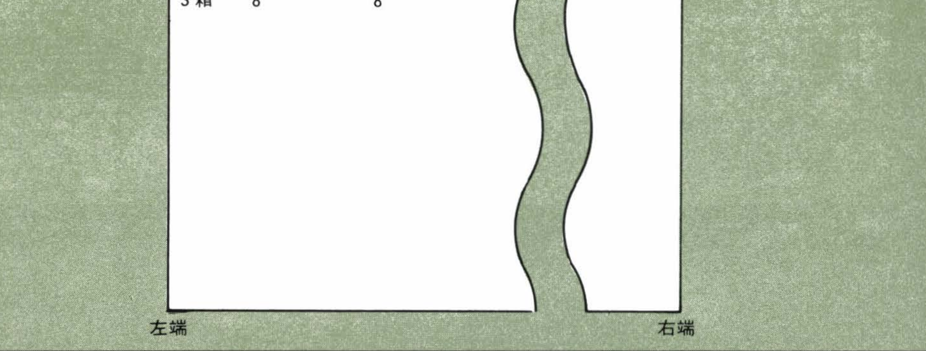
⑧　POINT（x，y）

座標(x，y)の点がセットされているかどうかを調べます。マニュアルには次のように書かれています。

POINT(x，y)が

０なら　GRAM1，2ともリセット

図-5　POSITION　315，100
PATTERN3　"ππππππππ"の場合



1なら　GRAM1だけセット
2なら　GRAM2だけセット
3なら　GRAM1，2ともセット

そして，GRAM2が装備されていないと値は，0か1。

しかし，私の場合は，GRAM1しか装着していないのですが，

セットされている──→1か3
リセットされている──→0か2

となってます。あなたはどうなってますか。ちょっと，注意しておいてください。

3 次元の大砲をブッぱなすと

さて，メンドイお勉強はやめにして，今月はゲームを作りました。ひと呼んで「3次元大砲」であります。なぜ3次元かというと，(単純ながらも)3次元グラフィックを使っているのです。B図のように，弾丸の軌跡の放物線を,3次元的に表現しているわけです。照準は，大砲の左右の角度と，上下の角度で決めるという，本物志向のゲームであります。最大射程距離338Mの大砲をつかって，左右−150から＋150,奥行0から300の範囲にいる敵をねらおうという，ブリリアントなゲーム。

あそびかたは，RUNすると,敵の座標を知らせてきて，さらにその位置を画面に印をつけて知らせてきますので，大砲をうって，やっつけてください。10M以内におちれば，敵は被害甚大で，あたりとみなされます。

照準のつけかたは，まず最初に，左右を入力します。左がマイナスで，右がプラスです。まん中は，0度。そして次に大砲の上下の角度を入力してください。0度だと水平，90度なら，真上をむきます。それから，大事な情報の座標ですが，画面の上下がx軸，左右がy軸になっています。大砲はこの座標(0,0)にあります。(図−6)

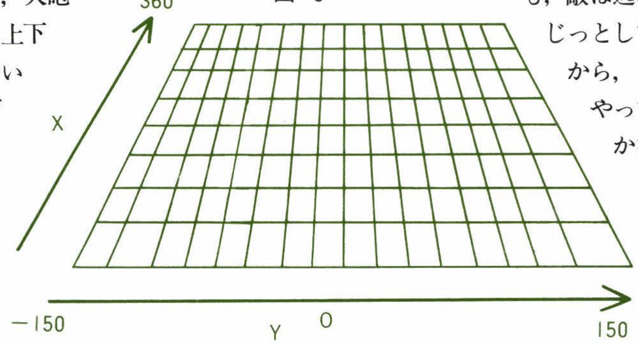
ゲームとしては，一番大事なところを，もりこんであるだけですから，変な方向に大砲を発射すると，エラーが出てくることもあります。ひとつ，大いに書きかえて面白いゲームにしてください。何回はずれても，敵は逃げもせずじっとしていますから，しつこくやっていれば，かならず当りますが，コツを少々。

はずれるとPLACEとして，着弾点の座標を表示します。それから着弾点と敵との距離も，表示します。それを参考にするのが，一番なのですが，上下角が45°のとき，もっとも遠くに飛び，それ以上でもそれ以下でも，着弾点は手前になります。(C図)

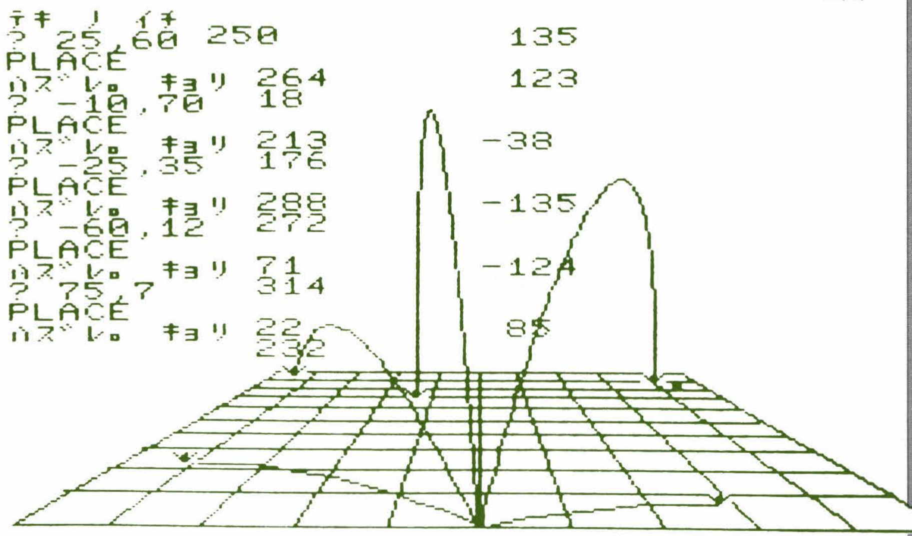
ですから，普通の場合，ねらいのつけかたは，2通りあります。つまり，大砲を上に向けて，高い放物線にのせる方法と，水平に近くして，浅い放物線にのせる方法です。どちらが易しいとはいえませんが，私は，低い方が気に入っています。

慣れないうちは難しいでしょうが，ひとつ，ここんとこは，よろしく遊んでやってください。

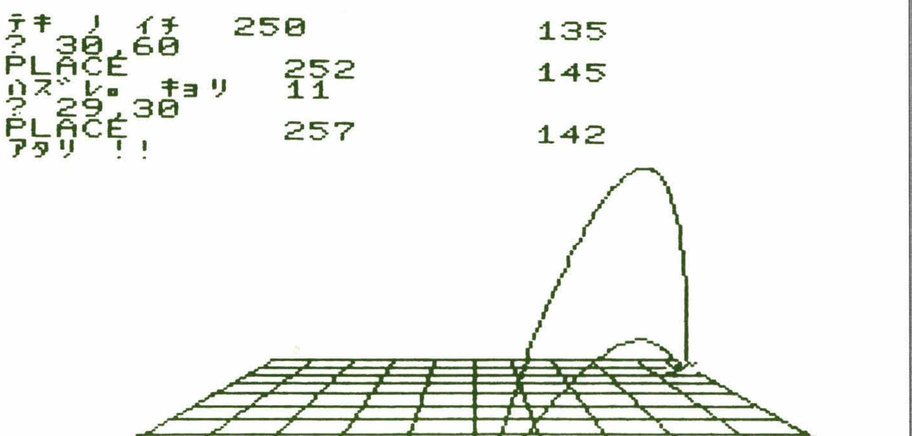
図-6



B図



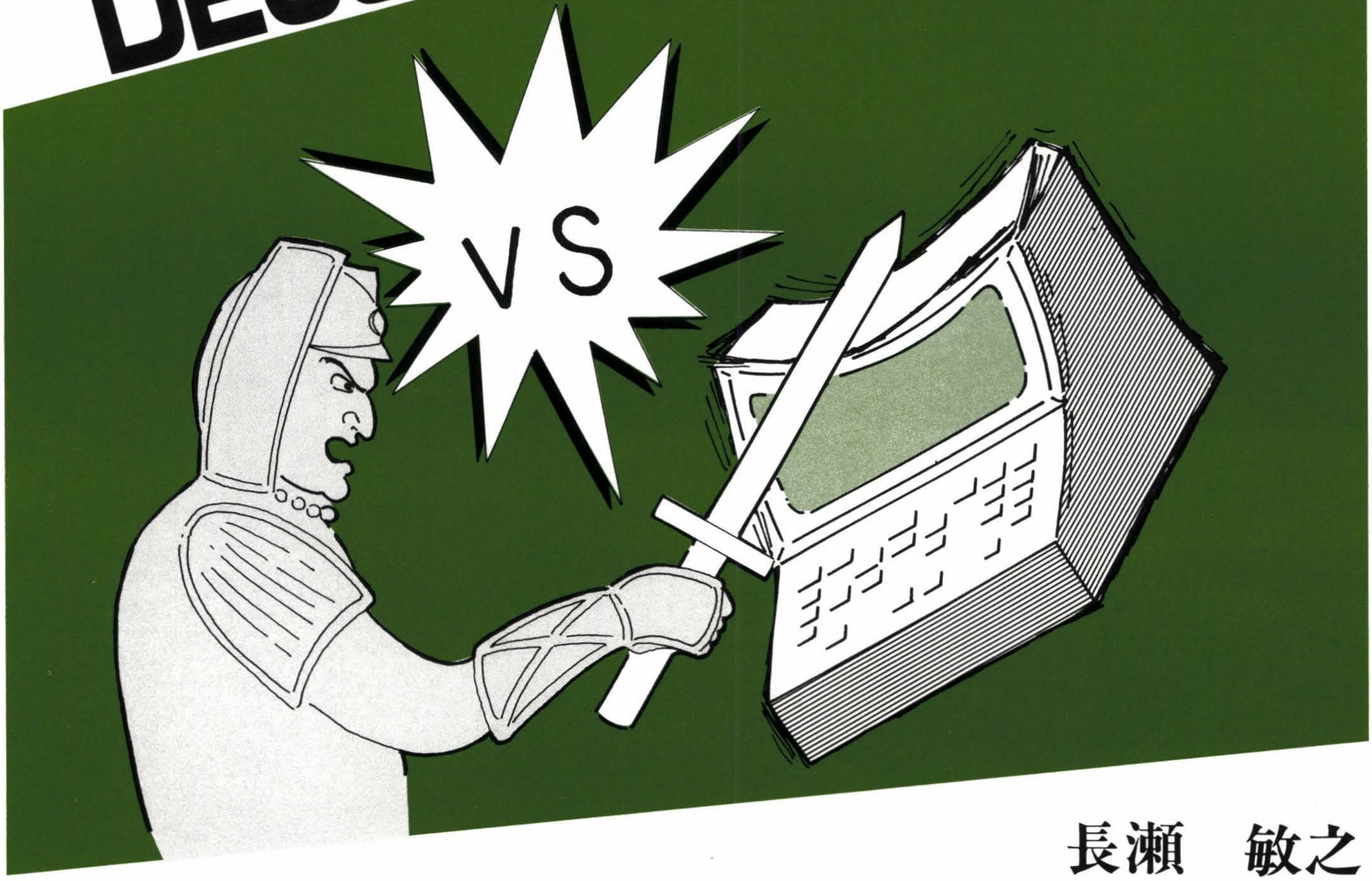
C図



大砲をブッぱなすためのぷろぐらむリスト

```
10 DEF FN C(X)=COS(X*2*3.14/360)
20 DEF FN S(X)=SIN(X*2*3.14/360)
30 GRAPH C,I1,O1:PRINTCHR$(6)
40 DIM L(43,2)
50 GOSUB 540
60 GOSUB 380
70 FORI=0TO43
80 X=L(I,0):GOSUB 510:L(I,0)=X1:L(I,2)=Z1
90 Y1=L(I,1):GOSUB 470:L(I,0)=X:L(I,1)=Y
100 NEXT
110 A=160:B=199
120 GRAPHC:PRINTCHR$(6)
125 FORI=0TO10
130 LINE L(I,1)+A,-L(I,0)+B,L(I+11,1)+A,-L(I+11,0)+B
140 LINE L(I+22,1)+A,-L(I+22,0)+B,L(I+33,1)+A,-L(I+33,0)+B
150 NEXT
160 EX=RND(1)*300:EY=RND(1)*300-150:EZ=0
165 PRINT"ﾃｷ / ｲﾁ ";INT(EX),INT(EY)
170 X=EX:Z=EZ:GOSUB 510
180 Y1=EY:GOSUB 470
190 FORI=Y+A-1TOY+A+1
195 FORJ=-X+B-1TO-X+B+1
200 SET I,J
205 NEXT:NEXT
210 INPUTW2,W3:IFW3=<0THEN210
215 MUSIC"A0"
220 C2=FN C(W2):S2=FN S(W2)
230 C3=FN C(W3):S3=FN S(W3)
240 T=0:V=81:X2=A:Y2=B:VX=C3*C2*V:VY=C3*S2*V:VZ=S3*V
250 T=T+.1:X=T*VX:Y=T*VY:Z=-9.8*T^2+VZ*T
260 IFZ>0GOSUB 330:GOTO 250
270 PRINT"PLACE",INT(X),INT(Y):D=INT(SQR((X-EX)^2+(Y-EY)^2))
275 Z=0:GOSUB 330
280 POSITION X2-4,Y2
290 PATTERN 4,B$
300 MUSIC"C2"
302 IF D=<10THENPRINT"ｱﾀﾘ !!":MUSIC"ABABAB+C":GOTO120
310 PRINT"ﾊｽﾞﾚ｡ ｷｮﾘ",D:GOTO 210
320 REM
330 GOSUB 510:X=X1:Z=Z1
340 Y1=Y:GOSUB 470:X3=Y+A:Y3=-X+B
350 IF(X2>0)*(Y2>0)*(X3>0)*(Y3>0)THEN LINEX2,Y2,X3,Y3
355 X2=X3:Y2=Y3
360 RETURN
370 REM
380 FORI=0TO10
390 L(I,1)=-150:L(I,0)=I*30
400 L(I+11,1)=150:L(I+11,0)=I*30
410 L(I+22,0)=0:L(I+22,1)=150-I*30
420 L(I+33,0)=300:L(I+33,1)=150-I*30
430 NEXT
440 T1=3.14*.35:C1=COS(T1):S1=SIN(T1):R=200
450 RETURN
460 REM
470 X=-R*X1/(Z1-R)
480 Y=-R*Y1/(Z1-R)
490 RETURN
500 REM
510 Z1=Z*C1-X*S1
520 X1=Z*S1+X*C1
530 RETURN
540 TEMPO4
550 B$=CHR$(24)+"<Zト"
560 E$="~ππππππ~"
570 RETURN
```

マシン語
魔神語
DEUS EX MACHINA



長瀬　敏之

機械語とはこんなものあんなもの

機械語とは一言で説明すると，CPUを直接動かす命令，ということです。そのCPUを直接動かす命令――機械語を使うと，プログラムの実行速度が速くなるのは，インタプリタあるいはBASICなどと違って，命令を翻訳する必要がないためです。

それに対し，コンパイラというのはあらかじめプログラムを翻訳してから実行するので，機械語ほど速くはありませんが，かなりの程度まで実行速度が速くなります。

ここで，インプリンタ，コンパイラ，機械語それぞれの違いを，言葉と人間の例で

説明すると

Ｚ国のある人CPU（仮にＺさん）とすると
① インプリンタ言語（Ｂ語）の場合
Ｚさんは「あの言葉をＺ語になおすとああなるから」と考えつつ理解(低速)
② インプリンタ言語（Ｂ語）を直訳したＺ語（コンパイラ言語：ただし翻訳ずみ）の場合
Ｚさんは「Ｂ語なまりがひどいな」と思いつつも理解
③ 機械語（Ｚ語）の場合
自分の普段つかっている言葉だから，すんなり理解（高速）

ただし，Ｚさんの国の言葉Ｚ語は，もともと単語数が少なく文法が単純なので，BASICに比べ命令語の組み合せに工夫が必要です。おまけに，Ｚ国には芋Ｚ県，パーコン県などがあり，それぞれ県の条例（パソコンのハードウェア）を知らなくてはいけない。

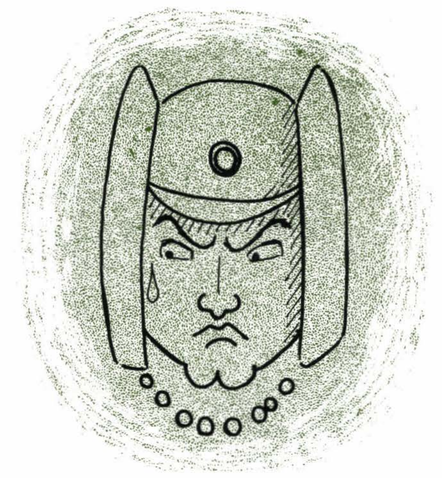
機械語がBASICなどとくらべ難しいと言われる理由に，

① 命令が単純であるため，BASIC数行で書けるプログラムも機械語だと数10行かかる場合もありうる
極端な例をあげると，sin cos など関数計算がそれにあたる
② 機械語を使うには，使用するパソコンの構造を知らなくてはならない（TV画面に何かを表示するとき，BASICではPRINT文を使えばよいが，機械語ではTV画面に相当するメモリ(V-RAM)がどこにあるかわからないと，何も表示できない。おまけにパソコンの機種によってメモリの位置が異なる）
③ 機械語に限らず，プログラムを作ろうという強い意志と根気がないと，ただ難しいという印象を残すだけで，何も完成しません。ことに、長いプログラムを作るときは，三日坊主とBUG軍団との戦いとなります

以上の３点を箇条書きにすると
ⓐ プログラミングの方法
ⓑ パソコンのハードウェアの知識
ⓒ 根気

ということになります。以上のⓐⓑⓒ３本の柱がたてば，機械語プログラムは自由に作れます。

ⓐに関することは，おもに基礎編で，ⓑ

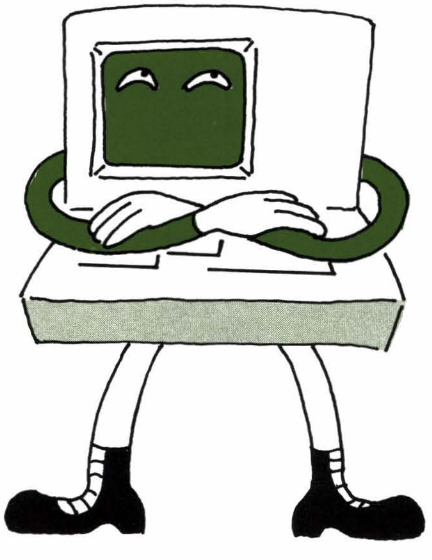


は実践編で扱う予定ですので，ご期待ください。

ⓒの根気に関することは自己暗示編？で扱う予定です（これウソ！）そんなわけで根気に欠けてるひとは，ⓐⓑは役に立ちませんから，大いに絶望してください………

もっとも，根気さえあればⓐとⓑは勝手についてくるようです。

アセンブラはこんなものあんなもの



機械語を数字ではなく，記号を使ってわかりやすくしたのがアセンブラ言語です。例えば，機械語で「78」と書いても何のことだかわかりませんが，これをアセンブラ言語で書くと「ＬＤ　Ａ，Ｂ」となり，なんとなく命令の意味がわかります。

普通，機械語のプログラムを作るときはまず人間にとってわかりやすいアセンブラ言語を使ってプログラムを作り，そののちそれをパソコンまたは手作業で機械語に翻訳していきます。

ですから，コンパイラ言語を使っているような感じでプログラムが作れるわけです。しかし，アセンブラとコンパイラは同じではありません。例をあげると

・コンパイラの１命令 ⇒ 同等の働きをする機械語プログラム
・アセンブラの１命令 ⇒ 機械語の１命令

アセンブラ言語とは,「しろ」を「白」と言い換えているようなもので機械語と同じようなものです。ただ「しろ」と書くより「白」と書いたほうがわかりやすいという感じで，アセンブラ言語を使っているというわけです。アセンブラとはどういうものだか，おわかりいただけたでしょうか？

とりあえず「アセンブラ言語 ⇒ 機械語早見表」を付けますのでお役に立ててくだ

さい。

さて，来月より始まる予定の内容予告をしておきますと

基礎編

機械語がはじめてというひとのために，Z-80機械語の解説をしたいと思います。

機械語に関する本はいくつか出版されているので，参考になる文献をあげ，これを読んでくださいとするつもりでしたが，いかにも不親切なので，この基礎編を設けることにしました。

単なる命令の解説でなく，実例を多く取り入れ使える機械語にしていくつもりです。

実践編

パソコンを実際に機械語で走らせる方法について書いていきます。

幸いにも本誌はMZ専門誌なので，汎用性はとくに考えず，MZ-80K/Cや80Bならそのまま入力すればすぐ走るプログラムを

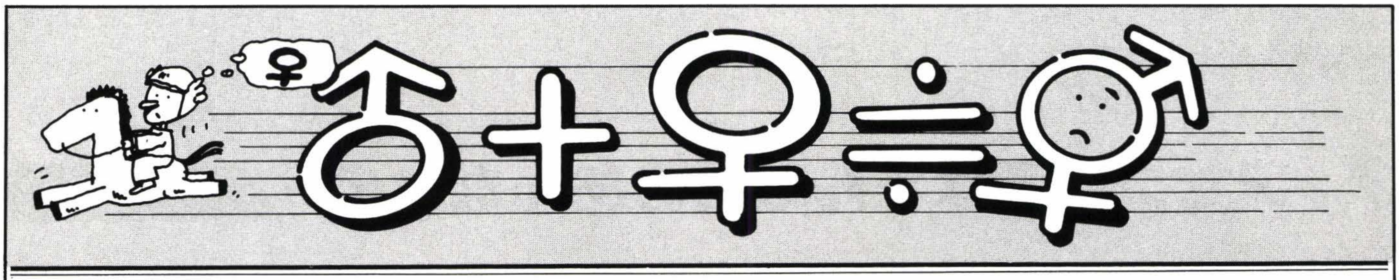


中心に扱うことにします。そのかわり，他の機種では一部作り直さなければ使えない，ものによっては全く使えないことになりますが，これはかりは仕方ありません。

筆者のパソコンはMZ-80Kのため80-Bについては未熟です。しかし，MZ-80B用の機械語プログラムも以前から手掛けているので，80Bを機械語で走らせるための最低限のことは書きますから，そちらの方も安心して読んでください。

ところで，汎用性のあるプログラムと機種に応じたプログラムとの違いは，「電源を入れろ」と「左下のスイッチを押せ」との違いだと思います。汎用性のある方は何をすべきかわかるけど，実際にはどこをどうすればよいかわからない。機種に応じたプログラムとは，他の機械ではどうすればよいのかわからない，というわけです。

ユーザーにとってどちらのプログラムがよいか，一概には決められませんが，とりあえず「基礎編」では汎用性のあるプログラムを,「実践編」ではそれぞれの機種を中心にしたプログラムをつくっていくつもりです。



男が女になる病気、むつけき男性が女性になってしまう複雑怪気なオソロしい病気。玉三郎が女になるなら驚かないが、釜ッ気なしのオノコが女になりかわる。

その昔、コーカサス平原にいたスキタイ人のあいだに流行った病気、お医者のカルテ式に記すと♂＋♀＝？となる。スキタイ人というのはBC6世紀～BC3世紀まで、黒海北岸の草原地帯に強大な遊牧国家を建設した民族。馬に跨がり東奔西走、上を下への大活躍。馬上に生まれ鞍上に死すという具合で、一年中馬にのっていた民族。

年がら年中、馬にのっているから股ずれ鞍ずれガニ股サル股、股関節脱臼なんてザラ。それこそタマったものじゃない。当時は栄養だって悪いし副腎皮質ホルモンの軟膏なんてなかったから、馬にのれなくなったら男を廃業するしかなかった。哀れな話ですね――。失業保険も年金もなし、それでも男はだまって…………なんていうのはふやけた時代の甘ったれた国のおはなし。

スキタイ男は馬にのれなくなると、さっさと女になった。女になるといっても子供を生むなんて芸は初めから無理、そこで飯炊き裁縫、育児など女性にまじって立ち働くわけ。男の誇りは、股ズレとともに去りぬ…………デス！

遊牧民にとって男にして男にあらざるものは、プログラムの虫喰いと同じこと。バグはつまんで棄てるのみ。

スキタイ男のバグは簡単に棄てるわけにゆかぬ。そこで、民族としてバグを生かす方向にプログラムを組んだ、というわけ。バグが出ることを初めから予想し、それをフォローするようにプログラムを組むなんて昔のひとはエラかった。

8bitロード命令（LD ①, ②）

①＼②	A	B	C	D	E	H	L	(HL)	(IX+d)	(IY+d)	n	(BC)	(DE)	(nn')	I	R
A	7F	78	79	7A	7B	7C	7D	7E	DD7E d	FD7E d	3E n	0A	1A	3A n'n	ED 57	ED 5F
B	47	40	41	42	43	44	45	46	DD46 d	FD46 d	06 n					
C	4F	48	49	4A	4B	4C	4D	4E	DD4E d	FD4E d	0E n					
D	57	50	51	52	53	54	55	56	DD56 d	FD56 d	16 n					
E	5F	58	59	5A	5B	5C	5D	5E	DD5E d	FD5E d	1E n					
H	67	60	61	62	63	64	65	66	DD66 d	FD66 d	26 n					
L	6F	68	69	6A	6B	6C	6D	6E	DD6E d	FD6E d	2E n					
(HL)	77	70	71	72	73	74	75				36 n					
(IX+d)	DD77 d	DD70 d	DD71 d	DD72 d	DD73 d	DD74 d	DD75 d				DD36 dn					
(IY+d)	FD77 d	FD70 d	FD71 d	FD72 d	FD73 d	FD74 d	FD75 d				FD36 dn					
(BC)	02															
(DE)	12															
(nn')	32 n'n															
I	ED 47															
R	ED 4F															

例：LD A, B⇒78

エクスチェンジ命令

EX AF, AF'	08
EX DE, HL	EB
EX(SP), HL	E3
EX(SP), IX	DD E3
EX(SP), IY	FD E3
EXX	D9

注：n＝00～FFH（0～255）
d＝80～7FH（−128～127）
e＝7E～81H（−126～129）
nn'＝0～FFFFH（0～65535）
n（上位），n'（下位）

16bitロード命令（LD ①, ②）

①＼②	BC	DE	HL	SP	IX	IY	nn'	nn'
BC							01 n'n	ED4B n'n
DE							11 n'n	ED5B n'n
HL							21 n'n	2A n'n
SP			F9		DD F9	FD F9	31 n'n	ED7B n'n
IX							DD21 n'n	DD2A n'n
IY							FD21 n'n	FD2A n'n
(nn')	ED43 n'n	ED53 n'n	22 n'n	ED73 n'n	DD22 n'n	FD22 n'n		

ローティ・シフト命令

①	A	B	C	D	E	H	L	(HL)	(IX +d)	(IY +d)	A*
RLC ①	CB 07	CB 00	CB 01	CB 02	CB 03	CB 04	CB 05	CB 06	DD CB d 06	FD CB d 06	07
RRC ①	CB 0F	CB 08	CB 09	CB 0A	CB 0B	CB 0C	CB 0D	CB 0E	DD CB d 0E	FD CB d 0E	0F
RL ①	CB 17	CB 10	CB 11	CB 12	CB 13	CB 14	CB 15	CB 16	DD CB d 16	FD CB d 16	17
RR ①	CB 1F	CB 18	CB 19	CB 1A	CB 1B	CB 1C	CB 1D	CB 1E	DD CB d 1E	FD CB d 1E	1F
SLA ①	CB 27	CB 20	CB 21	CB 22	CB 23	CB 24	CB 25	CB 26	DD CB d 26	FD CB d 26	
SRA ①	CB 2F	CB 28	CB 29	CB 2A	CB 2B	CB 2C	CB 2D	CB 2E	DD CB d 2E	FD CB d 2E	
SRL ①	CB 3F	CB 38	CB 39	CB 3A	CB 3B	CB 3C	CB 3D	CB 3E	DD CB d 3E	FD CB d 3E	

RLD	ED 6F
RRD	ED 67

注：RLC␣A ⇒ CB 77
RLCA ⇒ 07

CPU 制御関係

NOP	00
HALT	76

アキュームレータ関係

DAA	27
CPL	2F
SCF	37
CCF	3F
NEG	ED 44

割り込み関係

DI	F3
EI	FB
IM 0	ED 46
IM 1	ED 56
IM 2	ED 5E

8bit 演算・論理命令

①	A	B	C	D	E	H	L	(HL)	(IX +d)	(IY +d)	n
ADD A,①	87	80	81	82	83	84	85	86	DD86 d	FD86 d	C6 n
ADC A,①	8F	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	DD8E d	FD8E d	CE n
SUB ①	97	90	91	92	93	94	95	96	DD96 d	FD96 d	D6 n
SBC A,①	9F	98	99	9A	9B	9C	9D	9E	DD9E d	FD9E d	DE n
AND ①	A7	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	DDA6 d	FDA6 d	E6 n
XOR ①	AF	A8	A9	AA	AB	AC	AD	AE	DDAE d	FDAE d	EE n
OR ①	B7	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	DDB6 d	FDB6 d	F6 n
CP ①	BF	B8	B9	BA	BB	BC	BD	BE	DDBE d	FDBE d	FE n

16bit 演算命令

①	BC	DE	HL	SP	IX	IY
ADD HL,①	09	19	29	39		
ADD IX, ①	DD 09	DD 19		DD 39	DD 29	
ADD IY, ①	FD 09	FD 19		FD 39		FD 29
ADC HL,①	ED 4A	ED 5A	ED 6A	ED 7A		
SBC HL,①	ED 42	ED 52	ED 62	ED 72		

スタック命令

①	BC	DE	HL	IX	IY	AF
PUSH ①	C5	D5	E5	DD E5	FD E5	F5
POP ①	C1	D1	E1	DD E1	FD E1	F1

インクリメント・デクリメント命令

①	A	B	C	D	E	H	L	(HL)	(IX +d)	(IY +d)	BC	DE	HL	IX	IY	SP
INC ①	3C	04	0C	14	1C	24	2C	34	DD34 d	FD34 d	03	13	23	DD 23	FD 23	33
DEC ①	3D	05	0D	15	1D	25	2D	35	DD35 d	FD35 d	0B	1B	2B	DD 2B	FD 2B	3B

	① \ ②	A	B	C	D	E	H	L	(HL)	(IX+d)	(IY+d)
ビット命令 (BIT ①, ②)	0	CB 47	CB 40	CB 41	CB 42	CB 43	CB 44	CB 45	CB 46	DD CB d 46	FD CB d 46
	1	CB 4F	CB 48	CB 49	CB 4A	CB 4B	CB 4C	CB 4D	CB 4E	DD CB d 4E	FD CB d 4E
	2	CB 57	CB 50	CB 51	CB 52	CB 53	CB 54	CB 55	CB 56	DD CB d 56	FD CB d 56
	3	CB 5F	CB 58	CB 59	CB 5A	CB 5B	CB 5C	CB 5D	CB 5E	DD CB d 5E	FD CB d 5E
	4	CB 67	CB 60	CB 61	CB 62	CB 63	CB 64	CB 65	CB 66	DD CB d 66	FD CB d 66
	5	CB 6F	CB 68	CB 69	CB 6A	CB 6B	CB 6C	CB 6D	CB 6E	DD CB d 6E	FD CB d 6E
	6	CB 77	CB 70	CB 71	CB 72	CB 73	CB 74	CB 75	CB 76	DD CB d 76	FD CB d 76
	7	CB 7F	CB 78	CB 79	CB 7A	CB 7B	CB 7C	CB 7D	CB 7E	DD CB d 7E	FD CB d 7E
リセット命令 (RES ①, ②)	0	CB 87	CB 80	CB 81	CB 82	CB 83	CB 84	CB 85	CB 86	DD CB d 86	FD CB d 86
	1	CB 8F	CB 88	CB 89	CB 8A	CB 8B	CB 8C	CB 8D	CB 8E	DD CB d 8E	FD CB d 8E
	2	CB 97	CB 90	CB 91	CB 92	CB 93	CB 94	CB 95	CB 96	DD CB d 96	FD CB d 96
	3	CB 9F	CB 98	CB 99	CB 9A	CB 9B	CB 9C	CB 9D	CB 9E	DD CB d 9E	FD CB d 9E
	4	CB A7	CB A0	CB A1	CB A2	CB A3	CB A4	CB A5	CB A6	DD CB d A6	FD CB d A6
	5	CB AF	CB A8	CB A9	CB AA	CB AB	CB AC	CB AD	CB AE	DD CB d AE	FD CB d AE
	6	CB B7	CB B0	CB B1	CB B2	CB B3	CB B4	CB B5	CB B6	DD CB d B6	FD CB d B6
	7	CB BF	CB B8	CB B9	CB BA	CB BB	CB BC	CB BD	CB BE	DD CB d BE	FD CB d BE
セット命令 (SET ①, ②)	0	CB C7	CB C0	CB C1	CB C2	CB C3	CB C4	CB C5	CB C6	DD CB d C6	FD CB d C6
	1	CB CF	CB C8	CB C9	CB CA	CB CB	CB CC	CB CD	CB CE	DD CB d CE	FD CB d CE
	2	CB D7	CB D0	CB D1	CB D2	CB D3	CB D4	CB D5	CB D6	DD CB d D6	FD CB d D6
	3	CB DF	CB D8	CB D9	CB DA	CB DB	CB DC	CB DD	CB DE	DD CB d DE	FD CB d DE
	4	CB E7	CB E0	CB E1	CB E2	CB E3	CB E4	CB E5	CB E6	DD CB d E6	FD CB d E6
	5	CB EF	CB E8	CB E9	CB EA	CB EB	CB EC	CB ED	CB EE	DD CB d EE	FD CB d EE
	6	CB F7	CB F0	CB F1	CB F2	CB F3	CB F4	CB F5	CB F6	DD CB d F6	FD CB d F6
	7	CB FF	CB F8	CB F9	CB FA	CB FB	CB FC	CB FD	CB FE	DD CB d FE	FD CB d FE

ジャンプ・コール・リターン命令

①	無条件	NZ	Z	NC	C	PO	PE	P	M
JP ①, nn′	C3 n′n	C2 n′n	CA n′n	D2 n′n	DA n′n	E2 n′n	EA n′n	F2 n′n	FA n′n
JR ①, e	18 e-2	20 e-2	28 e-2	30 e-2	38 e-2				
CALL ①, nn′	CD n′n	C4 n′n	CC n′n	D4 n′n	DC n′n	E4 n′n	EC n′n	F4 n′n	FC n′n
RET ①	C9	C0	C8	D0	D8	E0	E8	F0	F8

JP (HL)	E9
JP (IX)	DD E9
JP (IY)	FD E9
DJNZ e	10 e-2
RETI	ED 40
RETN	ED 45

リスタート命令

①	00	08	10	18	20	28	30	38
RST ①	C7	CF	D7	DF	E7	EF	F7	FF

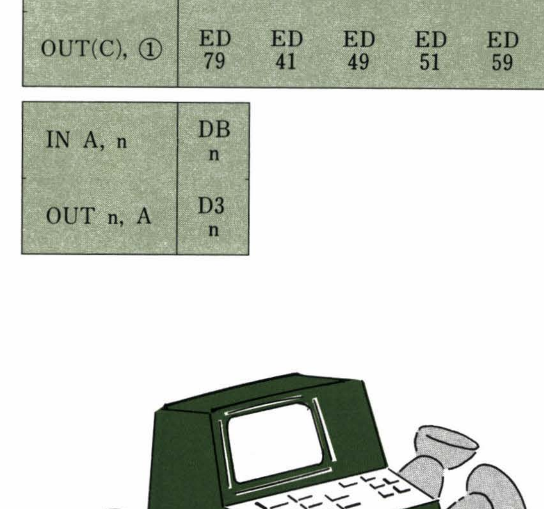
入出力命令

①	A	B	C	D	E	H	L
IN ①, (C)	ED 78	ED 40	ED 48	ED 50	ED 58	ED 60	ED 68
OUT(C), ①	ED 79	ED 41	ED 49	ED 51	ED 59	ED 61	ED 69

IN A, n	DB n
OUT n, A	D3 n

ブロック関係

	I	D	IR	DR
LD	ED A0	ED A8	ED B0	ED B8
CP	ED A1	ED A9	ED B1	ED B9
IN	ED A2	ED AA	ED B2	ED BA
OUT	ED A3	ED AB		
OT			ED B3	ED BB





SAVE LOADは短かめに

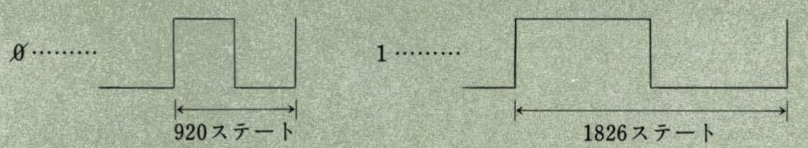
山下　利秋

今では，誰もがパソコンを手に入れることが可能な時代に入ってきました。それというのも，10万円台で購入できるパソコンが 市販されてきたからでしょう。

しかし，MZ-80シリーズにしても，プリンター，フロッピーと周辺機器の高価なことは，今も昔もほとんど変わっていません。フロッピーが欲しいが，高くて手がでない，という方も多いと思います。

そこで，少しでもMZ-80を使いやすくするために，SAVE 時間の短縮を考えてみました。

図—1



MZ-80シリーズは，LOAD, SAVEの信頼性が高いので安心してカセットテープに種々のプログラムを記録することができます。MZ-80シリーズがクリーンコンピュータを実現できたのも，カセットの信頼性があったからだと思います。そこでMZ-80K/Cのカセットの記録方式を解析してみました。

〔記録方式〕

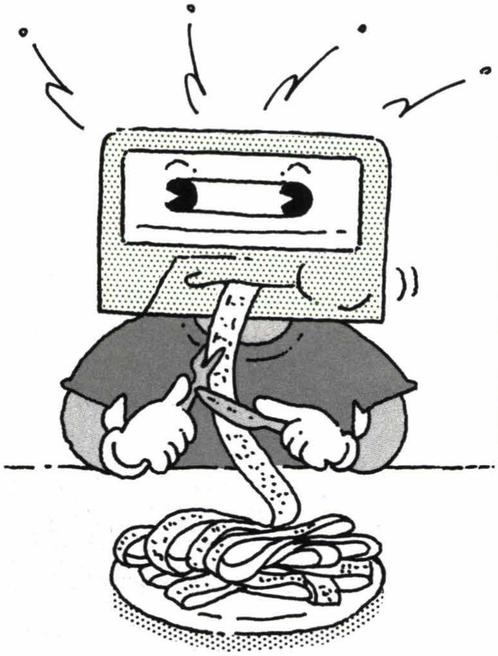
パルス幅変調方式で，これは1ビットデータ（0か1）を図—1のようなパルス幅により記録する方式です。

0の場合は，920ステートで1の場合は1826ステートです。現行のMZ-80シリーズ（Bを除く）は，計算上 $0 = 460\mu s$，$1 = 913\mu s$となりますが，シンクロスコープで測定すると，表—1のような結果がでました。

この0や1を8回記録すれば1バイト記録できるわけです。スタートビットがこの1バイトに加えられ9ビット構成となります。（図—2）

〔記録型式〕

記録はファイルデータ部とメインプログラム部の2つのブロックから成り立ち，両ブロックともに現在のMZ-80は2回ずつ記



表―1

		∅	1
一般のMZ-80K/C	2 MHz	490μs	980μs
CPUのクロックを、4 MHzにしたとき	4 MHz	250μs	500μs
市販の4MHzボードを取り付けたとき (WAITをかけている)	4 MHzボード	310μs	620μs

録している。これは4 MHzでも同様となっている。

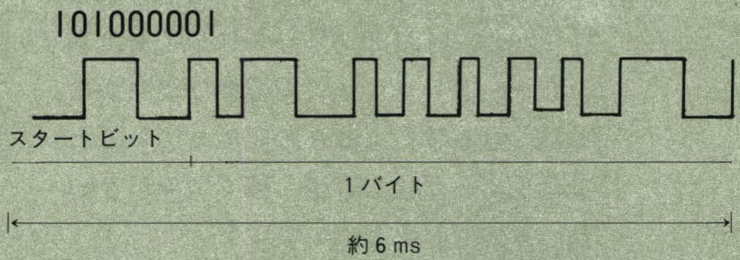
このSAVEしたプログラムをLOADするとき，1回目が読み込みエラーとなっても2回目でチェックし，カバーしているのです。しかし，何本かのプログラムを1本のテープに編集する時は，2回目の記録がじゃまになったり，SAVE，VERIFYの時間がLOADする時の2倍かかるなど，実際の使用時にマイナス面も少なくありません。

表―2をみてください。ファイルデータ部のリーダー音（ピ～という音）は，22000回〝0〞を記録することにより行ないます。また，スタート信号は40回〝1〞を記録し，さらに〝0〞を40回記録しています。

メインプログラム部のリーダー音は〝0〞を11000回記録し，スタート信号は20回の〝1〞と〝0〞の記録を行なってファイルデータ部と区別しています。

図―2

41H〝A〞を記録



表―2

①ファイルデータ部の構成(ファイルネーム，ストアアドレス等のデータ)

リーダー部	スタート信号	ファイルデータ 1回目	CS	リーダー	ファイルデータ 2回目	CS
10.2sec		約0.7sec		245ms	0.7sec	

②メインプログラム部の構成

リーダー部	スタート信号	メインプログラム 1回目	CS	リーダー部	メインプログラム 2回目	CS
5.1sec				245ms		

(注) CS：チェックサム



★

通常のプログラムをSAVEする時は，別段気にならないのですが，BASICのデータSAVE(WOPEN)や，アセンブラーのソース等をSAVEするときは，固定長録音(256バイト）のため，リーダー音が長いのが邪魔となります。そのために長い時間を要してしまい，プログラムを何回もSAVEしたときなどLOADしたときに2回目のメインプログラムがダブルことになり，早送りで続きの先頭プログラムを見つけだすのに困ったことが何度もあります。

そこで，モニターSAVEルーチンを書き直して1回SAVEを考えてみました。MZ-80モニタSP-1002では07BB 01F055,07C6 F82Aで22000回，11000回のタイマーとしているので，それを07BB 011027, 07C6 Ø1E803と書き直して使用しています。

その結果，アセンブラー・ソースのＳＡＶＥが15分もかかったものが，現在では2～3分と大幅に短縮することが可能となりました。

さらに 0491　02 → 01に(SAVEルーチン)，0514　02 → 01に(LOADルーチン)，05B6 02 → 01に（VERIFYルーチン）をそれぞれ書き直すことによりLOADおよびSAVEを1回にすることができます。

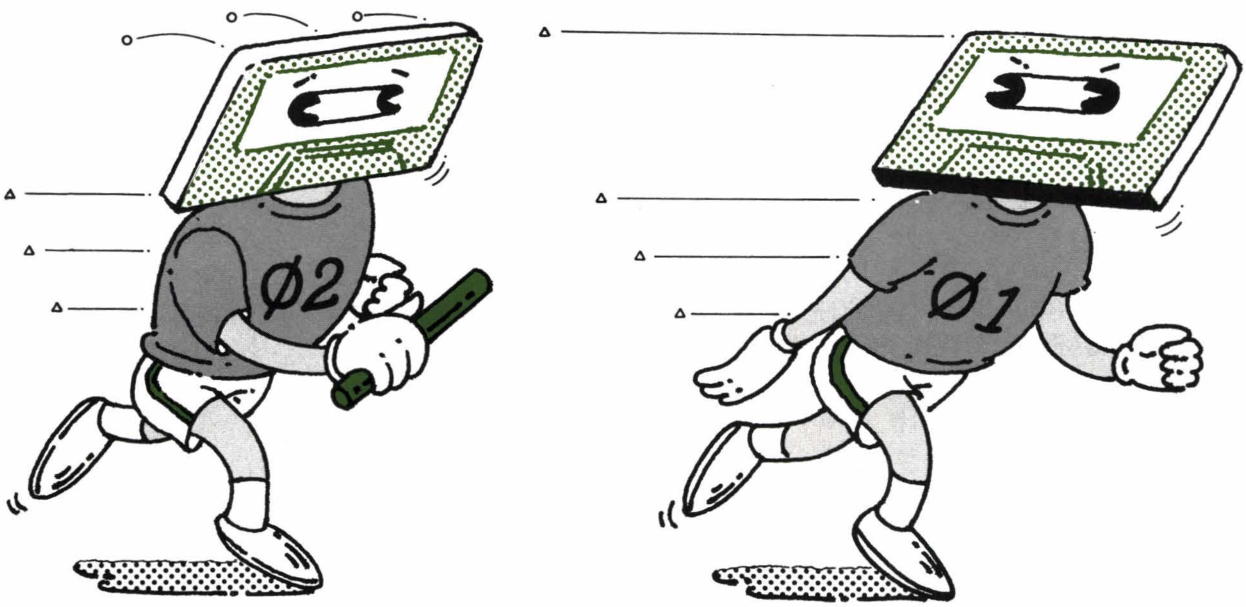
このように1回SAVEは次々とSAVEしても，いちいち編集する手間がはぶけ大変便利です。

少し解かりにくいかも知れませんが，もう一度，記録方式ならびに型式をながめやってください。

以上の「さいく」をすると，その次からは，ファイルデータがメモリー上（10F0～116F）に記録されているため，プログラムをコピーするのが簡単になります。方法はモニターSP1002のSAVEルーチンをコールするだけでよく，BASIC等のバックアップが簡単にできるので，大変便利ですが自作プログラムが他人に簡単にコピーされる，という問題が現実にでてきます。

メーカーのソフトの中には，安易にコピーされるのを防ぐ目的で，プログラム中にファイルをデリートしてあるのもありますが，プログラムを走らせないかぎり効果がありません。現実には，完璧なコピーロックというものは残念ながらありません。次回は，簡単なルーチンにより，SAVEロックの説明をしたいと思います。

（筆者：草加マイコンクラブ）



ブラックジャック(K/C)

作成 ミソラーメングループ
提供 ハドソン

```
0 REM ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
0 REM ■                              ■
0 REM ■    @@@@ BLACK JACK @@@@      ■
0 REM ■                              ■
0 REM ■ HUDSON SOFT ミソラ-メン グ゛ル-プ゛■
0 REM ■                              ■
0 REM ■  1979年 6月28日  H.IIDA      ■
0 REM ■                              ■
0 REM ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
50 DIMCD$(13),DA(18),MZ(8),PL(8)
55 S$="♠♥♦♣":TEMPO7:GOTO100
60 X$=CD$(XN):A$=MID$(S$,XS,1):FORI=16TO112:F$=MID$(X$,I,1)
65 IFF$="*"THENX$=LEFT$(X$,I-1)+A$+RIGHT$(X$,127-I)
70 NEXT:RETURN
80 XS=INT(RND(2)*4)+1:XN=INT(RND(4)*13)+1:RETURN
90 PL=0:FORI=0TO7:IFPL(I)>10THENPL(I)=10
91 PL=PL+PL(I):NEXT:RETURN
92 MZ=0:FORI=0TO7:IFMZ(I)>10THENMZ(I)=10
93 MZ=MZ+MZ(I):NEXT
94 MZ(8)=0:PL(8)=0:FORI=0TO7
95 IFMZ(I)=1THENMZ(8)=MZ(8)+1
96 IFPL(I)=1THENPL(8)=PL(8)+1
97 NEXT:RETURN
100 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■15■ オマチクダ゛サイ !":GOSUB5100
101 PRINT"■■■■■■■";:F$="イクラ デ゛ ハジ゛メ マスカ(100<¥<200000)"
102 FORI=1TO30:PRINTMID$(F$,I,1);:USR(62):NEXT:INPUT" ";KK
103 IF(KK<100)+(KK>200000)THEN101
104 PRINT"■■  カケキン ハ 100円 カラ 10000円 マデ゛ デ゛ス !","■■ * ト゛レカ キイ ヲ オシテクダ゛サイ ! *"
105 GETA$:XS=RND(1):IFA$=""THEN105
110 IF(KK>500000)+(KK<=0)THENEND
111 FORI=0TO8:MZ(I)=0:PL(I)=0:NEXT
119 PRINT"■ ♠♥♦♣♠♥♦♣   BLACK JACK   ♠♥♦♣♠♥♦♣■"
120 GOSUB80:MZ(0)=XN:GOSUB60:PRINTX$;CD$;CD$(0)
140 GOSUB80:PL(0)=XN:GOSUB60:PRINT;DD$;X$;CD$;CD$(0)
160 PRINTDM$;"  **  イクラ カケ マスカ  **"
170 INPUT"          カケキン ハ ";MN
180 IF(MN>10000)+(MN<100)THENPRINTDM$:PRINTSPC(40):PRINT"■■";:GOTO170
200 PRINTDM$:PRINTTAB(19);"円"
210 GOSUB80:PL(1)=XN:GOSUB60:PRINT;DD$;TAB(5);X$:N=1
220 GOSUB90:IFPL>21THEN 300
225 IFN>5THEN 300
230 PRINTDM$;"  ##  ヒット シマスカ ? (Y/N)  ##":USR(62)
240 GETA$:IFA$=""THEN240
250 IFASC(A$)<>89THEN 300
255 MUSIC"‾C_D‾C_D":N=N+1
```

```
260 GOSUB80:PL(N)=XN:GOSUB60:PRINTDD$;"████████";TAB(2+5*N);CD$;X$:GOTO220
300 MUSIC"_FRBFRB":PRINTDM$;SPC(39)
310 GOSUB80:MZ(1)=XN:GOSUB60:PRINT;"███";TAB(5);X$
320 GOSUB92:IFPL>21THENFORI=0TO7:PL(I)=0:NEXT:GOSUB90
325 IF(PL(8)=0)+(PL=0)THEN338
330 FORI=1TOPL(8):X=PL+10:IFX>21THEN338
335 PL=X:NEXT
338 N=1:PRINT"█████████████";
340 GOSUB92:IFMZ(8)=0THEN350
342 FORI=1TOMZ(8):X=MZ+10:IFX>21THEN350
345 MZ=X:NEXT
350 IF(MZ>=PL)*(MZ>15)THEN500
400 N=N+1:GOSUB80:MZ(N)=XN:GOSUB60
410 PRINTTAB(2+5*N);"█";CD$;X$:GOTO340
500 IFMZ>21THENFORI=0TO7:MZ(I)=0:NEXT:GOSUB92
501 F$=">>  ｱﾅﾀ ﾊ "+STR$(PL)+" ,ﾜﾀｼ ﾊ "+STR$(MZ)+"  <<"
505 O$="_B38":IF(MZ=0)*(PL=0)THENF$="██  ﾋｷﾜｹ ﾃﾞｽ  ██":MN=0
510 IFMZ>=PLTHENMN=-MN
520 IFPL=21THENMN=2*MN
550 IFMN<0THENO$="‾AHAH"
590 PRINTDM$;F$:MUSICO$:FORI=1TO888:XN=RND(I):NEXT
600 KK=KK+MN:PRINT"██████*** ｹﾞﾝｻﾞｲ ﾉ ｼｮｼﾞｷﾝ";KK;"円 ***":FORI=1TO2000:NEXT
700 RUN110
5100 FORK=1TOI:READDA(K):NEXT
5200 U$="▒▒▒▒▒▒▒▒":O$="████████":F$="A23456789"
5210 FORI=0TO9:CD$=CD$+U$+O$:NEXT
5220 FORI=1TO9:U$=MID$(F$,I,1):CD$(I)=U$+MID$(CD$,2,125)+U$:NEXT
5250 CD$(10)="10"+MID$(CD$,3,123)+"10"
5260 FORL=1TO10
5270 FORI=1TOL:READDA(I):NEXT
5280 J=1:FORI=16TO112:P=DA(J)
5285 IFI=PTHENCD$(L)=LEFT$(CD$(L),P-1)+"*"+RIGHT$(CD$(L),127-P):J=J+1
5290 NEXT:NEXTL
5500 F$="J▒▒▒▒▒▒▒▒▒◣ ◢*▒▒ █ ||▒▒ |   ▒▒ |   | ▒▒   |▒▒|| █▒▒*◤ ◥▒▒▒▒▒▒▒▒J"
5510 K=11:GOSUB5900
5530 F$="Q▒▒▒▒▒▒▒*◢┐|▒▒◤|█ ▒▒    ◥▒▒     ▒▒◣    ▒▒█ █|◢▒▒|L◤*▒▒▒▒▒▒▒Q"
5540 K=12:GOSUB5900
5560 F$="K▒▒▒▒▒▒▒*◣  ◢▒▒|▒▒|▒▒◤   ▗▒▒●●●●●▒▒▟   ◢▒▒|▒▒|▒▒◤  ◥*▒▒▒▒▒▒▒K"
5570 K=13:GOSUB5900
5580 F$="┌▀▔▀█ |H| █ █ U █ █ |D| █ █ S █ █ |O| █ █ N █ █ |&| █▄▄▁▄█┘"
5600 K=0:GOSUB5900:FORI=0TO13:CD$(I)=LEFT$(CD$(I),127):NEXT
5610 CD$="██████████▒ ██▒ ██▒ ██▒ ██▒ ██▒ ██▒ ██▒ ██▒ ████████"
5620 DD$="█████████████████":DM$="█████████████    ":RETURN
5900 FORI=1TO9:CD$(K)=CD$(K)+MID$(F$,(I-1)*7+1,7)+O$:NEXT:RETURN
5901 DATA0,64,34,94,34,64,94,17,21,107,111,17,21,64,107,111,17,21,62,66,107
5902 DATA111,17,21,49,62,66,107,111,17,21,47,51,77,81,107,111
5903 DATA17,21,47,51,64,77,81,107,111,17,21,34,47,51,77,81,94,107,111
```

ウォーク ワン(80-B)

作成　吉村功成
提供　㈱テクノソフト

```
 1 REM┌─────────────────────────────────────────────────────────────────┐
 2 REM| WALKWAN VERSION 1.0      PROGRAMMIED By K,Yoshimura  |
 3 REM| By ■ TECNO-SOFT tm. ■                    1982/01/19  |
 4 REM└─────────────────────────────────────────────────────────────────┘
 5 DIM P$(7),IE$(4),M$(6),X(4),OP(16,3),UC(2):LIMIT$EFFF
 6 CONSOLEC80:GRAPHI1,C,01:RESTORE181:FORE=0TO7:A$="":FORF=0TO31:READA:A$=A$+CHR
$(A):NEXT:POSITION32+E*32,16:PATTERN-16,A$:NEXT
 7 FORE=0TO7:P$(E)="":FORF=0TO7:READA:P$(E)=P$(E)+CHR$(A):NEXTF,E:NL$=STRING$(CH
R$(0),8):DEF FNR(X)=INT(RND(1)*X)
 8 CURSOR20,7:PRINT"< <     ｽ ｶ ﾄ ﾛ ｼ ﾞ ｰ   ｹﾞｰﾑ     > >";
 9 FORE=0TO4:IE$(E)="":FORF=0TO31:READA:IE$(E)=IE$(E)+CHR$(A):NEXTF,E
 10 GOSUB198:FORE=0TO6:READM$(E):NEXTE
 11 LINE41,143,22,140,18,143,38,149,25,152,28,156,40,156,45,161,40,168,23,165,16
,171,19,176,26,169,44,177,61,165
 12 LINE56,170,74,186,70,189,73,193,77,193,82,186,70,169
 13 LINE60,167,82,170,99,170,104,177,99,189,96,190,97,194,104,192,112,179,115,16
1,130,134,126,131,114,148,104,150,64,147,56,143,54,124,46,136,40,142
 14 LINE57,142,63,132,55,134:LINE115,169,130,172,135,186,139,184,133,164,119,156
:LINE43,141,46,143:LINE42,157,60,145
 15 LINE134,169,168,181,167,183,173,187,178,186,212,195,246,176,246,169,241,165,
230,168:LINE169,180,170,177,178,179,212,184,227,174:LINE182,180,182,187
 16 LINE167,182,157,180,157,174,164,171,171,175,199,175,203,172:LINE229,167,227,
165,223,156,217,147,207,143,196,145,191,149,188,158,191,166,198,172,215,175
 17 LINE193,166,203,151,217,148:LINE210,153,203,170:LINE197,165,217,160:LINE214,
168,216,163,222,164:LINE245,167,289,173:LINE230,187,269,192
 18 TEMPO6:MUSIC"C4G2EDC-B4C2DED4CD2EG4EDC2EFDC5R2 C4G2ED-B-A-BD4FE2DCDE4C2GFEDC
D5C-BC6"
 19 CURSOR27,14:PRINT"Hit any key to play start ";
 20 E=FNR(5):X(E)=X(E)-1:POSITIONX(E)*2+16,E*8+64:PATTERN-8,P$(0)+NL$
 21 IFFNR(200)=0THENFORF=1TO8:POKE$F050,200-F*8:POKE$F051,1:POKE$F052,2:POKE$F05
3,0:USR($F043):POSITIONX(E)*2+32,E*8+71-F:PATTERN-8,LEFT$(P$(3),F):NEXT
 22 IFX(E)<1 THEN POSITIONX(E)*2+16,E*8+64:PATTERN-8,NL$+NL$:X(E)=138
 23 GETA$:IFA$=""THEN20
 24 PRINT"®";:GRAPHC:LINE0,0,319,0,319,199,0,199,0,0
 25 CURSOR15,1:PRINT"THE SHIMURATION GAME ´WALK WAN´ STORY AND GAME"
 26 CURSOR2,3:PRINT" 19♥♥ﾈﾝﾉ ｱﾙ ﾆﾁﾖｳﾋﾞ,ｱﾅﾀ ﾊ ｶﾞｰﾙﾌﾚﾝﾄﾞ ﾉ ｾｲｺﾁｬﾝ ﾉｲﾙ 13 ﾁｮｳﾒﾆｲｸﾀﾒ
ﾆ,
 27 CURSOR2,4:PRINT"ｱｲｹﾝﾉ ﾎﾟﾁｦﾂﾚ,8ｼﾞﾆ 1ﾁｮｳﾒﾉ ｲｴｶﾗｼｭｯﾊﾟﾂｼﾏｼﾀ｡ ｼｶｼ, ﾅｾﾞｶ ﾎﾟﾁﾊ ﾐﾁﾉ
 28 CURSOR2,5:PRINT"ｱﾁｺﾁﾆ ｷｮﾀﾞｲﾅ ｳｽﾞﾏｷｳﾝｺｦ ﾀﾚﾅｶﾞｼﾀﾘ ﾋﾄﾉｳﾁﾆ ｶｯﾃﾆﾊｲｯﾀﾘ ﾈｺｶﾞﾃﾞﾃｸﾙﾄ
ｵｲｶｹﾏﾜｼﾀﾘ,ﾄ,
 29 CURSOR2,6:PRINT" ﾓﾉｽｺﾞｲ ﾜﾙｻｦｼﾃﾏﾜﾘﾏｽ｡ ｱﾅﾀﾊ ｲｼﾞﾃﾞﾓ ﾎﾟﾁｦ ﾂﾚﾃ 12ｼﾞﾏﾃﾞﾆ 13 ﾁｮｳﾒﾏﾃ
ﾞ ｲｯﾃｸﾀﾞｻｲ!"
 30 CURSOR2,7:PRINT" * ｳﾝｺ ﾊ ﾋﾛｯﾃ ｲｯﾃｸﾀﾞｻｲ ﾎｯﾃｵｸﾄ, ｵﾏﾜﾘｻﾝ ﾆ ｵｺﾗﾚ ﾊﾞｯｷﾝｦ ﾄﾗﾚﾏｽ "
 31 CURSOR2,8:PRINT" * ｲｴﾆﾊ 8933(!)ｶﾞ ｽﾝﾃﾞｲﾏｽｶﾗ ﾅﾙﾍﾞｸｿｯﾄ, ﾄｵﾘﾇｹﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡ｻﾓﾅｲﾄ ｶﾈﾔ
ﾀｲﾘｮｸｦ ﾄﾗﾚﾏｽ"
 32 CURSOR2,9:PRINT" *  ｺﾞﾐ´@´ ﾊ ｾﾞﾝﾌﾞ ﾋﾛｯﾃｸﾀﾞｻｲ ｿｳｼﾅｲﾄ ﾃﾞｸﾞﾁｶﾞ ｱｷﾏｾﾝ
 33 CURSOR 30,11:PRINT" KEY AND CHARACTERS ":PRINT"      8
 34 PRINT"      ↑
 35 PRINT"  4←    →6  ﾃﾝｷｰﾉ ｺﾉ ｷｰﾃﾞ ﾆﾝｹﾞﾝｶﾞｳｺﾞｷﾏｽ｡( ﾈｺｶﾞｲﾙﾄｷ ﾊ ｱﾏﾘｷｶﾅｲ )
 36 PRINT"      ↓
 37 PRINT"      2      ｳｴﾉ ｷｰ + TAB  ｷｰ ﾃﾞ ﾅｹﾞｾﾝ ( 10 ｴﾝﾀﾞﾏ ) ｦｼﾃ ｺｳｹﾞｷ ﾃﾞｷﾏｽ
 38 PRINT"                     ( TAB ﾀﾞｹﾀﾞﾄ ﾄﾞｺﾆ ﾄﾌﾞｶ ﾜｶﾗﾅｲｮ )
 39 PRINT:PRINT"      ´ ´ ﾎﾟﾁ ﾃﾞｽ              ´ ´ ｱﾅﾀ ﾃﾞｽ           ´@´ ｺﾞﾐﾃﾞｽ
 40 PRINT:PRINT"      ´ ´ ｵﾏﾜﾘｻﾝ ﾃﾞｽ           ´ ´ ｷｮｰﾌ ﾉ ﾈｺ,ﾄﾑ     ´ ´ ..ﾜｶﾙﾃﾞｼｮ
?
 41 PRINT:PRINTTAB(30);"HIT ANY KEY IF YOUR READY
 42 POSITION18,112:PATTERN-8,P$(2):POSITION24,151:PATTERN-8,P$(0):POSITION124,15
1:PATTERN-8,P$(2)
```

```
 43 POSITION24,167:PATTERN-8,P$(5):POSITION124,167:PATTERN-8,P$(4):POSITION204,1
67:PATTERN-8,P$(3)
 44 GETA$:IFA$=""THEN44
 45 TI$="000000":SN=1:MN=5000:PW=2000:SC=0:HH=8:MM=0:WX=22:WY=21:PF=0:CF=0:NF=0:
X=WX:HY=WY:CD=0:CONSOLEC80
 46 IG$=STRING$(CHR$(16),4)+"⇩⇔⇔⇔⇔"+STRING$(CHR$(16),4)
 47 SE=FNR(3)-1:WX=21:WY=21:HX=21:HY=21:NE=0:CF=0:NF=0:PF=0:UC(2)=0:MN=MN+FNR(5)
*10:G$=""
 48 OD=INT(SN/2+5):GRAPHC:PRINT"®";:FORF=0TO4:FORE=0TO4:POSITION32+E*32,24+F*32:
PATTERN-16,IE$(0):CURSORE*8+8,F*4+3:PRINTIG$:NEXTE:NEXTF
 49 FORE=0TOOD:OP(E,0)=FNR(4)*4+4:OP(E,1)=FNR(4)*4+3:OP(E,2)=3*OD-FNR(OD)-1:OP(E
,3)=1:POSITIONOP(E,0)*8,OP(E,1)*8:PATTERN-16,IE$(1):NEXT
 50 FORE=4TO7:LINEE*2,0,E*2,191:NEXT:FORE=8TO100:F=E*2:LINEF,0,F,7:LINEF,184,F,1
91:NEXT:LINE200,0,200,191
 51 CURSOR51,0:PRINT"      W A L K   W A N      ":CURSOR54,3:PRINT"LOCATION AT";S
N;"ﾁｮｳﾒ":CURSOR55,5:PRINT"ﾀｲﾘｮｸ ";RIGHT$("    "+STR$(INT(PW)),5);" Cal"
 52 FORE=1TO22:CURSOR2,E:PRINTCHR$(18);:CURSOR48,E:PRINTCHR$(18);:NEXT:DG=FNR(15
)+3:POSITION0,DG*8-4:PATTERN-16,IE$(4)
 53 DU=SN*3+FNR(5)+2:FOR E=1TO DU
 54 X=(FNR(23)+1)*2:Y=FNR(22)+1:IFCHARACTER$(X,Y)<>CHR$(0)THEN54
 55 CURSORX,Y:PRINT"ⓐ":NEXT:CURSOR55,7
 56 PRINT"ﾓﾁｶﾞﾈ  ";RIGHT$("    "+STR$(MN),4);" ｴﾝ ";:CURSOR55,9:PRINT"ｼﾞｶﾝ   ";HH
;" ｼﾞ  ";MM;"ﾌ";MID$("ﾟﾟ ﾟﾟ ﾟ ﾟ ",MM-INT(MM/10)*10+1,1);"ﾝ "
 57 CURSOR55,11:PRINT"SCORE ";SC:CURSOR55,13:PRINT"GREAT ";HI:CURSOR57,15:PRINT"
CONDITION":CURSOR54,17:PRINT"|   ";M$(CD);"   |"
 58 CURSOR54,16:PRINT"┌──────────┐ ":CURSOR54,18:PRINT"└──────────┘ "
 59 CURSOR55,23:PRINT"■ TECNO-SOFT tm.■";:GOTO137:REM JUMP TO MAIN ROUTINE
 60 REM *** DOG WALKING
 61 X=HX:Y=HY:HX=WX:HY=WY:R=R+SE:IFR>7THENR=R-8
 62 IF FNR(10)=0THEN SE=FNR(3)-1
 63 B$="       ":IFR<0THENR=8+R
 64 IFFNR(PW)<PW/5THEN66
 65 A$=B$:USR($F000,A$):IFA$<>B$THENWX=HX+(MID$(A$,3,1)="!")-(MID$(A$,4,1)="!"):
WY=HY+(MID$(A$,1,1)="!")-(MID$(A$,2,1)="!"):IF CF=0 GOTO70
 66 IF(R<3)*(WX<23)THENWX=WX+1:GOTO67
 67 IF(R>3)*(R<>7)*(WX>2)THENWX=WX-1
 68 IF(R>1)*(R<5)*(WY<22)THENWY=WY+1:GOTO70
 69 IF((R<1)+(R>5))*(WY>1)THENWY=WY-1
 70 WX=WX+(WX<0)*WX+(WX>23)
 71 IFWY<1THENWY=1
 72 IFWY>22THENWY=22
 73 G$=CHARACTER$(WX*2,WY):IFG$=CHR$(18)THENWX=HX:HX=X:WY=HY:HY=Y
 74 IFG$="ⓐ"THENMUSIC"+A0":CURSORWX*2,WY:PRINT" ";:GOSUB134
 75 IFG$<>CHR$(16)THEN79
 76 DE=-1:FORE=0TOOD:IF(OP(E,0)+1=WX)+(OP(E,1)+1=WY)=-2THENDE=E:E=OD
 77 NEXTE:WX=HX:WY=HY:IFDE=-1THEN79
 78 IFOP(DE,2)>OD THENCD=3:CURSOR57,17:PRINTM$(CD):MUSIC"+B0B+BB+BB":GOSUB128
 79 POSITIONWX*8,WY*8:PATTERN-8,P$(-(WX>HX))
 80 IFG$=CHR$(17)THENNE=1
 81 IF(HX=WX)*(HY=WY)THENHX=X:HY=Y
 82 POSITIONHX*8,HY*8:PATTERN-8,P$(2):IF(HX<>X)+(HY<>Y)THENPOSITIONX*8,Y*8:PATTE
RN-8,NL$
 83 IF FNR(50)+UC(2) THEN 86
 84 FORF=1TO8:POKE$F050,200-F*8:POKE$F051,1:POKE$F052,2:POKE$F053,0:USR($F043):P
OSITIONX*8,Y*8:PATTERN-8,LEFT$(P$(3),F):NEXT
 85 UC(0)=X:UC(1)=Y:UC(2)=1
 86 IFUC(2)=1THENPOSITIONUC(0)*8,UC(1)*8:PATTERN-8,P$(3):POSITIONPX*8,PY*8:PATTE
RN-8,NL$
 87 IF(HX=UC(0))*(HY=UC(1))*(UC(2)=1)THENUC(2)=0:PF=0:CD=0:MUSIC"-C0-G"
 88 PW=PW-.5:CURSOR61,5:PRINTRIGHT$("      "+STR$(PW),6);" Cal"
 89 IF(MID$(A$,5,1)="!")*(NF=0)*(MN>0)THEN MN=MN-10:DX=(MID$(A$,3,1)="!")-(MID$(
A$,4,1)="!"):DY=(MID$(A$,1,1)="!")-(MID$(A$,2,1)="!"):NX=HX:NY=HY:GOSUB91
 90 RETURN
```

```
 91 NF=1:CURSOR61,7:PRINTMN:IF(DX=0)*(DY=0)THENDX=FNR(3)-1:DY=FNR(3)-1:GOTO91
 92 RETURN
 93 IFMN<500THENRETURN
 94 FORE=0TO2000:NEXT:CURSOR57,17:PRINT"  ｷｦﾂｹﾛ! ":MUSIC"DOEFDEFGFEGFEBAGBAGFEDF
EDE3C"
 95 MN=MN-500:CURSOR61,7:PRINTMN;" ":PF=0:POSITIONUC(0)*8,UC(1)*8:PATTERN-8,NL$:
 96 XX=PX:YY=PY:BX=SGN(HX-PX):BY=SGN(HY-PY)
 97 IFCHARACTER$(PX*2+BX*2,PY)=CHR$(16)THENBX=FNR(3)-1:GOTO97- - - -
 98 PX=PX+BX
 99 IFCHARACTER$(PX*2,PY+BY)=CHR$(16)THENBY=FNR(3)-1:GOTO97
 100 PY=PY+BY:POSITIONPX*8,PY*8:PATTERN-8,P$(5)
 101 POSITIONXX*8,YY*8:PATTERN-8,NL$
 102 IF(ABS(PX-HX)<2)*(ABS(PY-HY)<2)THENCD=1:MUSIC"A0GFEDGFEGFEDC5":GOSUB93:IFPF
=1THENCD=6:CURSOR57,17:PRINTM$(CD)
 103 RETURN
 104 BX=NX:BY=NY
 105 NX=NX+DX:NY=NY+DY
 106 IFCHARACTER$(NX*2,NY)=CHR$(16)THENPOSITIONBX*8,BY*8:PATTERN-8,NL$:GOTO128
 107 IFCF*(INT(NX)=CX)*(INT(NY)=CY)THENCF=0:CURSOR57,17:PRINT"  ｷｭｳ｡    ":POKE$F0
52,5:POKE$F053,0:POKE$F051,0:FORE=10TO60:POKE$F050,E:USR($F043):NEXT:GOTO111
 108 IFPF*(INT(NX)=PX)*(INT(NY)=PY)THENCF=0:CURSOR57,17:PRINT" ｱｲﾃｯ!!   ":POKE$F0
52,8:POKE$F053,0:POKE$F051,1:FORE=10TO60:POKE$F050,E:USR($F043):NEXT:GOTO112
 109 IF(NX>23)+(NX<2)+(NY<1)+(NY>22)THENPOSITIONBX*8,BY*8:PATTERN-8,NL$:NF=0:RET
URN
 110 POSITIONBX*8,BY*8:PATTERN-8,NL$:POSITIONNX*8,NY*8:PATTERN-8,P$(6):RETURN
 111 NF=0:POSITIONBX*8,BY*8:PATTERN-8,NL$:POSITIONCX*8,CY*8:PATTERN-8,NL$:CURSOR
57,17:PRINT"  GREAT! ":CD=0:MUSIC"C1DEFGABDEFGAB+C+E6":RETURN
 112 POSITIONBX*8,BY*8:PATTERN-8,NL$:PRINTCHR$(12);:GRAPHC:CONSOLEC40:CURSOR5,2:
PRINT"OH!! YOUR CRAZY!!":CURSOR3,4:PRINT"ｱｧｧ ﾅｰｶｼﾀ ﾅｰｶｼﾀ ｵﾏﾜﾘｻﾝ ﾅｶｼﾀ!"
 113 CURSOR3,6:PRINT"POLLICE:ｵｯ,ｵﾏｴ ｺｳﾁｼｮｲｷﾀﾞｯ!!":MUSIC"R3C4AF2EDCDEFD1EFGEFGFGA
FGAGABGABAGFEDC-B-A-G3C1DEEDCDCDFEDC6":CD=6:GOTO150
 114 CD=2:SX=CX:SY=CY
 115 BX=SGN(23-CX)
 116 IFCHARACTER$(CX*2+BX*2,CY)=CHR$(16)THENBX=FNR(3)-1:GOTO116
 117 CX=CX+BX:IFCY<2THENBY=1:GOTO120
 118 IFCY>21THENBY=-1:GOTO120
 119 BY=FNR(3)-1:IFCHARACTER$(CX*2,CY+BY)=CHR$(16)THEN119
 120 IF CY=23 THEN CY=SY:CX=SX:GOTO122
 121 CY=CY+BY:POSITIONCX*8,CY*8:PATTERN-8,P$(4)
 122 POSITIONSX*8,SY*8:PATTERN-8,NL$
 123 R=SGN(WX-CX)*2+3:IF R=3 THEN R=SGN(WY-CY)*2+5:GOTO126
 124 IFR=1 THEN R=R+SGN(CY-WY):GOTO126
 125 R=R-SGN(CY-WY)
 126 IF(WX=CX)*(WY=CY)*(WX>22)THENPW=PW-100:CF=0:CURSOR57,17:PRINT"ﾌｷﾞｬｱｵ!!":MUS
IC"E1DC2R1+CR+CR2E1DC2R1+CR+CR2A1GG2R1+C1R0+C1R0A2R1+C1R0+C1R0G3R0B2R1B2":CD=0
 127 RETURN
 128 NF=0:R=R+1:MUSIC"+F0ECR4":CD=4:CURSOR57,17:PRINTM$(CD):GOSUB93:IFMN<500THEN
CURSOR57,17:PRINT"ﾄｯﾁﾒﾃﾔﾙ!":PW=PW-300:MUSIC"-A2-G-F-E-D"
 129 IF DE<>-1THEN OP(DE,2)=OD
 130 RETURN
 131 IFOP(EC,2)>0THENOP(EC,2)=OP(EC,2)-1:GOTO133
 132 OP(EC,0)=FNR(4)*4+4:OP(EC,1)=FNR(4)*4+3:OP(EC,2)=3*OD-1-FNR(OD):RETURN
 133 E=OP(EC,2)/OD:POSITIONOP(EC,0)*8,OP(EC,1)*8:PATTERN-16,IE$(E):RETURN
 134 DU=DU-1:SC=SC+5*SN:PW=PW+FNR(3):MN=MN-(FNR(10)=0)*10:CURSOR62,11:PRINTSC:IF
SC>HITHENHI=SC:CURSOR62,13:PRINTHI
 135 IF DU=0THENPOSITION0,DG*8-4:PATTERN-16,IE$(3):CURSOR2,DG:PRINTCHR$(17)
 136 RETURN
 137 IFMID$(TI$,5,1)<>TT$THENMM=MM+1:TT$=MID$(TI$,5,1):IFMM>59THENMM=0:HH=HH+1
 138 CURSOR62,9:PRINTHH;" ｼﾞ ";MM;"ﾌ"+MID$("ﾟﾟ ﾟﾟ ﾟ ﾟ ",MM-INT(MM/10)*10+1,1)+"ﾝ
"
 139 IF UC(2)*((ABS(HX-UC(0))>7)+(ABS(HY-UC(1))>7))*(PF=0)THENPX=HX:PY=1:PF=1:CD
=1
 140 IFPFTHENGOSUB96:IFCD=6THEN145
```

```
 141 CURSOR57,17:PRINTM$(CD):IFNFTHENGOSUB104
 142 IF(FNR(180-OD*13)=0)*(CF=0)THENMUSIC"C2DE4D2CD4C2-BC-B-A-B4-A2-#G2-G4ER0E2D
4E":A=FNR(OD):CX=OP(A,0)+1:CY=OP(A,1)+2:CF=1
 143 IFCFTHENGOSUB114
 144 IFNFTHENGOSUB104
 145 IF(PW<1)+(HH>11)+(CD=6)THEN 150
 146 IFNFTHENGOSUB104
 147 IFNETHENMUSIC"G2ECEGEDC-A-BCDED5-B2CEFGFEDC-G-A-BC6":SN=SN+1:GOTO171
 148 GOSUB131:EC=EC+1:IFEC>ODTHENEC=0
 149 GOSUB 61:GOTO137
 150 MUSIC"+B2+A+G+F+E+D+CBAGFEDC-B-A-G-F-E-D-C":CONSOLEC40:PRINTCHR$(6);:CURSOR
9,2:PRINT"THIS GAME WAS OVER":MUSIC"A7":PRINT
 151 IF PW>1 THEN 156
 152 PRINT"    ﾀｲﾘｮｸ ｷﾞﾚ ﾃﾞｽﾈ   ":PRINT:PRINT
 153 PRINT" ﾏｺﾄﾆ ｻﾞﾝﾈﾝﾃﾞｽｶ ｱﾅﾀﾊ ｺｺﾛｻﾞｼ ﾅｶﾊﾞﾆｼﾃ":PRINT:PRINT
 154 PRINTSN;" ﾁｮｳﾒﾃﾞ ﾉﾀﾚｼﾞﾆ ﾏｼﾀ ｺﾞｼｭｳ ｼｮｳｻﾏ":PRINT:PRINT
 155 GOTO 168
 156 IF HH<12 THEN 161
 157 PRINT"    TIME ｵｰﾊﾞｰ ﾃﾞｽ   ":PRINT:PRINT
 158 PRINT" ｾｲｺﾁｬﾝﾊ ｱﾅﾀﾄﾊ ｾﾞｯｺｳﾀﾞﾄ ﾓｳｼﾃ ｵﾘﾏｽ｡":PRINT:PRINT
 159 PRINT"          ﾄﾞｳｼﾏｼｮｳｶ?":PRINT:PRINT
 160 GOTO 168
 161 IF CD<>6 THEN 165
 162 PRINT"    ｱﾅﾀﾊ ｹｲｻﾂﾔｻﾝ ﾆ ﾂｶﾏｯﾃ ｼﾏｲﾏｼﾀ｡":PRINT:PRINT
 163 PRINT"   ﾓﾁﾛﾝ ﾀﾀﾞﾃﾞﾊ ｽﾏﾅｲ ﾃﾞｼｮｳ...｡":PRINT:PRINT
 164 GOTO 158
 165 PRINT"        ｱﾌﾞﾉｰﾏﾙﾅ ﾋﾄﾃﾞｽﾈ":PRINT:PRINT
 166 PRINT"      ｲｯﾀｲ ﾄﾞｳﾔｯﾃ GAME OVER ﾆ ｼﾀﾉﾃﾞｽｶ?":PRINT:PRINT
 167 PRINT"           ｿﾉ ﾘﾕｳｦ ｵｼｴﾃ ｸﾀﾞｻｲｮ...":PRINT:PRINT
 168 PRINT"          G A M E   E N D             ":PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
 169 PRINT"      HIT ANY KEY TO RESTART"
 170 GOTO44
 171 IFSN=8THENGOSUB201
 172 IFSN<13THEN46
 173 TEMPO6:CONSOLEC40:PRINT"          CONGRATULATIONS!":PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
 174 MUSIC"C2RCG6R1GA2GFG6R3C1R0C1R0C1G6R1G1A2FAG6R3C1R0C1R0C1R0+C6R1C3RC1R0C1R0
C1R0+C6R1C3R+C2AB+C6C0RCRCRCRCR1C6R1+C3"
 175 PRINT" ｱﾅﾀﾊ ﾂｲﾆ 13 ﾁｮｳﾒﾉ ﾄﾓﾀﾞﾁﾉ ﾄｺﾛﾆ ﾂｷﾏｼﾀ!":PRINT:PRINT
 176 PRINT"     ｺﾚﾊ ﾀﾀｴﾃﾓ ｱﾏﾘｱﾙ ｺｳｲﾄ ｲｴﾙﾃﾞｼｮｳ!!":PRINT:PRINT
 177 PRINT"ｻｲﾄﾞ ｺｺﾛﾐﾀｲﾄｷﾊ RUN ↵ ｦ ｼﾞｯｺｳ ｼﾃｸﾀﾞｻｲ":PRINT:PRINT
 178 PRINT"    *********  THE  END  *********":PRINT
 179 PRINT"        YOUR SCORE IS:";SC:PRINT
 180 PRINT"  PRODUCTED BY ■■ TECNO-SOFT tm.■■":END
 181 DATA0,108,124,56,56,56,56,59,59,59,63,62,60,124,108,0,0,27,31,14,14,14,14,1
10,238,238,126,62,30,31,27,0
 182 DATA0,0,0,0,0,0,0,1,3,7,47,127,120,28,24,0,0,27,223,254,126,126,254,206,142
,14,254,254,14,31,27,0
 183 DATA0,108,124,56,56,56,56,56,56,56,56,56,127,127,63,48,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,6,254,252,254,6
 184 DATA0,108,124,56,56,56,57,59,63,63,60,56,56,124,108,0,0,112,112,60,124,236,
192,128,128,192,236,124,60,56,56,0
 185 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
 186 DATA0,108,124,56,56,56,56,59,59,59,63,62,60,124,108,0,0,27,31,14,14,14,14,1
10,238,238,126,62,30,31,27,0
 187 DATA0,0,0,0,0,0,0,1,3,7,47,127,120,28,24,0,0,27,223,254,126,126,254,206,142
,14,254,254,14,31,27,0
 188 DATA0,108,124,59,63,62,63,59,57,56,56,56,56,124,108,0,0,27,31,14,14,14,14,1
42,206,238,126,62,126,127,27,0
 189 DATA0,32,161,225,254,62,34,85,0,4,133,135,127,124,68,170,28,28,8,62,73,28,3
4,34,0,0,8,28,34,62,65,62
 190 DATA5,39,71,122,124,167,82,0,24,60,24,126,90,24,36,36,0,30,33,55,53,55,33,3
0,28,20,119,65,119,20,20,28
 191 DATA15,31,63,127,255,0,127,126,126,126,126,126,126,126,126,126,240,248,252,
```

```
254,255,0,254,0,254,254,242,242,254,254,254,254
 192 DATA15,31,63,127,255,0,127,127,126,126,126,126,126,126,127,126,240,248,252,
254,255,0,254,130,226,226,226,226,226,226,226,98
 193 DATA15,31,63,127,255,0,127,127,127,127,127,127,127,127,127,127,240,248,252,
254,255,0,254,18,18,18,18,18,242,10,6,2
 194 DATA255,255,127,31,0,8,24,63,63,24,8,0,31,127,255,255,255,255,255,255,0,0,0
,255,255,0,0,0,255,255,255,255
 195 DATA255,247,247,215,213,128,182,247,215,213,128,190,255,255,255,255,255,255
,255,255,255,255,255,129,189,189,189,189,129,189,255,255
 196 DATA245,213,197,62,5,185,48,18,229,33,30,240,6,6,197,126,35,78,35,205,42,24
0,193,16,245,225,193,209,241,201,1,4,2,4,2,16,2,64,3,1,3
 197 DATA2,245,219,232,230,240,203,231,71,241,230,15,176,211,232,219,234,161,62,
32,32,1,60,18,19,201,42,80,240,237,75,82,240,195,34,15
 198 RESTORE196:FORE=61440TO61516:READA:POKEE,A:NEXT:RETURN
 199 NEXT:PRINT:NEXT:RETURN
 200 DATA * ノーマル. *,バッツキンハラエ,ニャンニャンニャン,カッテニハイルナ!,ヤイ!カネヲダセ,タイリョクゼロ!,コウチショイキダ!
 201 GRAPHC:PRINTCHR$(6);
 202 LINE57,74,81,35:LINE69,57,69,99:LINE81,51,113,51:LINE97,35,97,99:LINE96,52,
80,85:LINE116,86,98,52:LINE149,35,137,44:LINE145,39,145,59:LINE137,51,155,51
 203 LINE137,59,153,59,153,71,140,71,137,59:LINE161,44,161,71,179,71,179,43,162,
43,176,35:LINE177,51,161,51:LINE177,62,162,62:LINE137,82,135,93
 204 LINE143,76,146,88,153,97,160,97,188,91,184,85:LINE159,78,168,84:LINE176,77,
184,81:LINE200,69,228,65,217,79,219,90,226,95
 205 LINE237,72,265,67:LINE250,61,254,80,252,85,247,80,253,77,251,96:LINE231,60,
235,63:LINE239,61,235,58
 206 CURSOR3,12:PRINT"                          C O F F E E     B R E A K       
                    "
 207 TEMPO6:FORE=0TO1:MUSIC"C7GR1F4ED+C7GR1F4ED+C7GR1F4EFD7R2":NEXT
 208 PRINT:PRINTTAB(30);"オツカレサマ, ゼンハン ノ オワリデス。"
 209 PRINT:PRINTTAB(20);"SCORE:";SC;TAB(35);"TIME:";HH;" :";MM:PRINT:PRINTTAB(20
);"  タイリョク:";PW;TAB(35);" モチキン:";MN
 210 IFMN<200 THEN214
 211 PRINT:PRINT"     200エン デ, ジュース ト パンガ カエマスヨ(タイリョクガ 500Cal UP シマス) イリマスカ?
(Y/N)"
 212 GETA$:IF(A$<>"Y")*(A$<>"N")THEN212
 213 IFA$="Y"THENMN=MN-200:PW=PW+500
 214 PRINT:PRINTTAB(30);"HIT ANY KEY IF YOUR READY"
 215 GETA$:IFA$=""THEN 215
 216 RETURN
```

今月のひと



吉村（よしむら） 功成（かつのり）

吉村君は，まだ17才。キーボードにさわってなければ，指先は自然とほっぺたのニキビへいってしまう。

昼間はパソコンショップで，プログラミングはもちろん，お客さまとの対応，虫とりと，おお忙がし。日が沈めば，カラスはねぐらへ帰るけど，吉村君は学校へ，と1日24時間をフル稼動。ひまがあれば，ただ寝たい，という。これでよく体がもつ，と思うけど，それが17才！　ニキビもでようというもの。

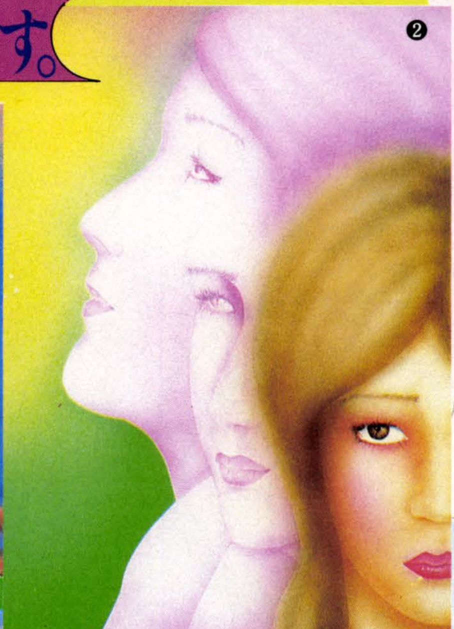
自分でパーツを買いあつめ，自作のハードをつくったのが小学校6年のとき。それから病みつきになり，いまでは㈱テクノソフトの正社員。いままでに吉村君がつくったソフトは100本近く。

パソコンでの得意分野を「マシン語から入ったので，グラフィックをマシン語であつかうこと」と，はにかみながら教えてくれた。ただいまGF募集中。



イラストを募集します。







① 鈴木清貴 東京都杉並区
② 西　利則 埼玉県志木市
③ 野村俊夫 神奈川県川崎市

読者のイラストをつのります。本誌は読者とのコミュニケイションをもとにつくっていきます。みなさんのイラストをどんどん載せていく方針です。

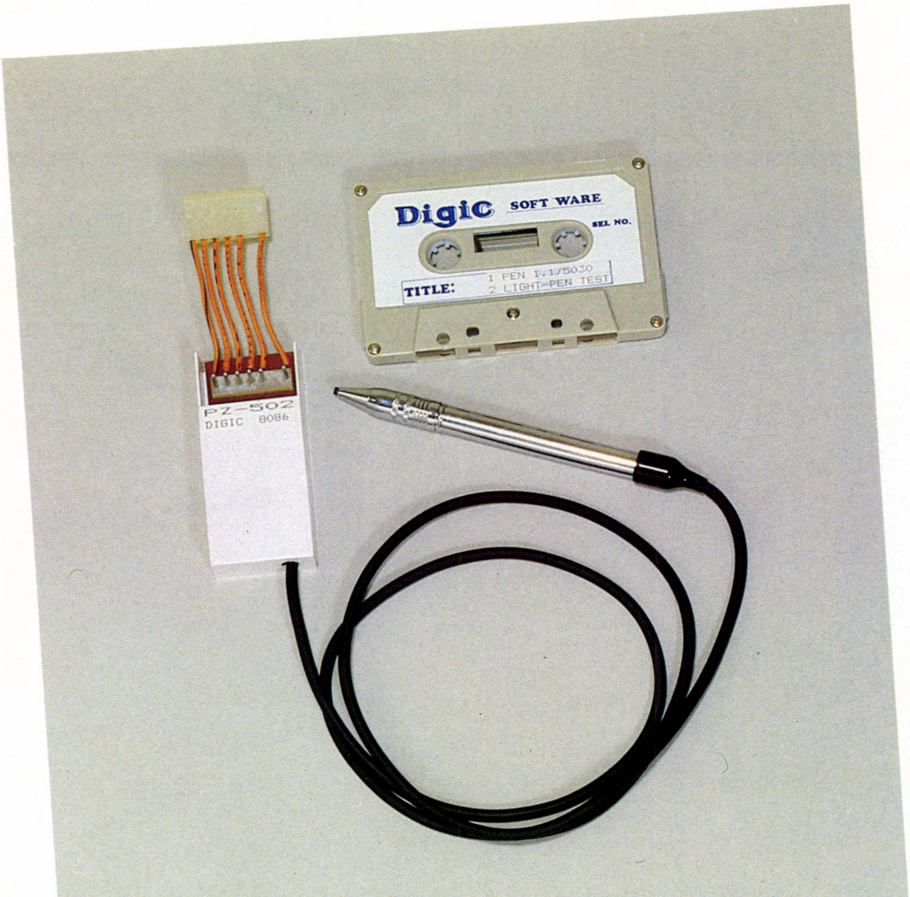
発表は本誌掲載をもってかえます。

MZ-80K/C

拡張

デジック・ライトペン

デジック
18,000円

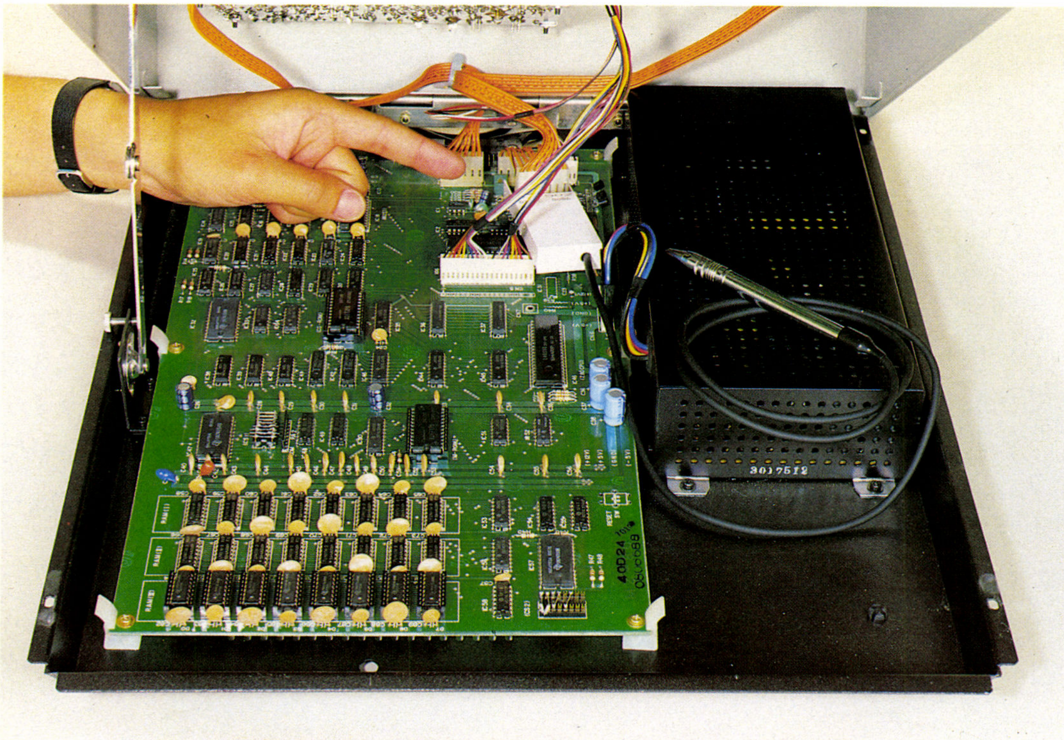


デジック・ライトペンＰ７—５０１と，付属のソフトテープＰＥＮＩ,０

本体（ケーブル・インターフェース付）と，オペレーションプログラム・パッケージの２つで構成されています。これでたったの18,000円。

作戦

プリンタ，ライトペン



デジック・ライトペンをＭＺ―80 K-2 に取り付けたところ

取り付けは非常に簡単で，カセットレコーダー用のコネクターに，付属のインターフェースを接続するだけです。

オペレーションソフトにより，ＢＡＳＩＣに新たに，コマンド「ＰＥＮ」が加わります。このコマンドによって，ディスプレイ画面上からキャラクターコード，Ｘ，Ｙ座標値を読み込み，特定変数Ｐ＄，ＰＸ，ＰＹに書き込みます。また，これらは直接ＢＡＳＩＣに機能しますから，サーチプログラムを書く必要がなく，プログラミングの手間が省けます。付属のテープには，ライトペンの使い方がわかるテストプログラムが入っていますから，すぐにでもゲームなどに応用できそうです。

提供　トヨムラ

インターフェース・ユニット MZ80-I/O

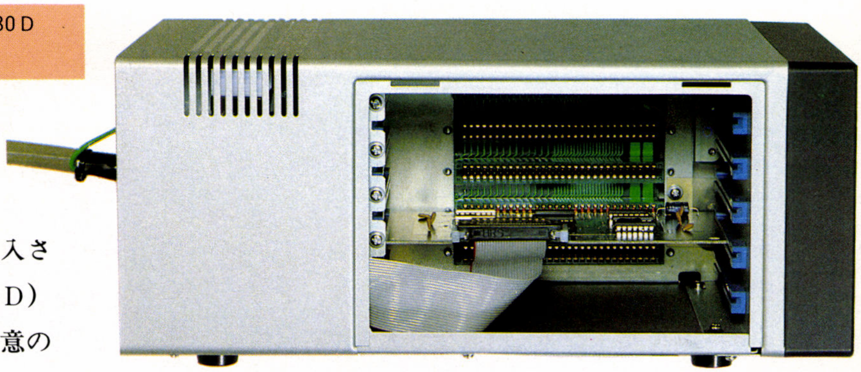
シャープ
29,800円



インターフェースユニットＭＺ―80Ｉ/Ｏ（前面）

コンピュータのレベルアップに不可欠なのがI/Oボックス。周辺機器とコンピュータを結びつけるはたらきをします。このＭＺ―80I/Oは，その名のとおりＭＺファミリーの一員で，オプションとして発売されている周辺機器とK/C本体のインターフェースを行ないます。

ＭＺ-80 I/Oの左側面のフタを外し，ＧＰ―80Ｄのインタフェースカードを挿入したところ

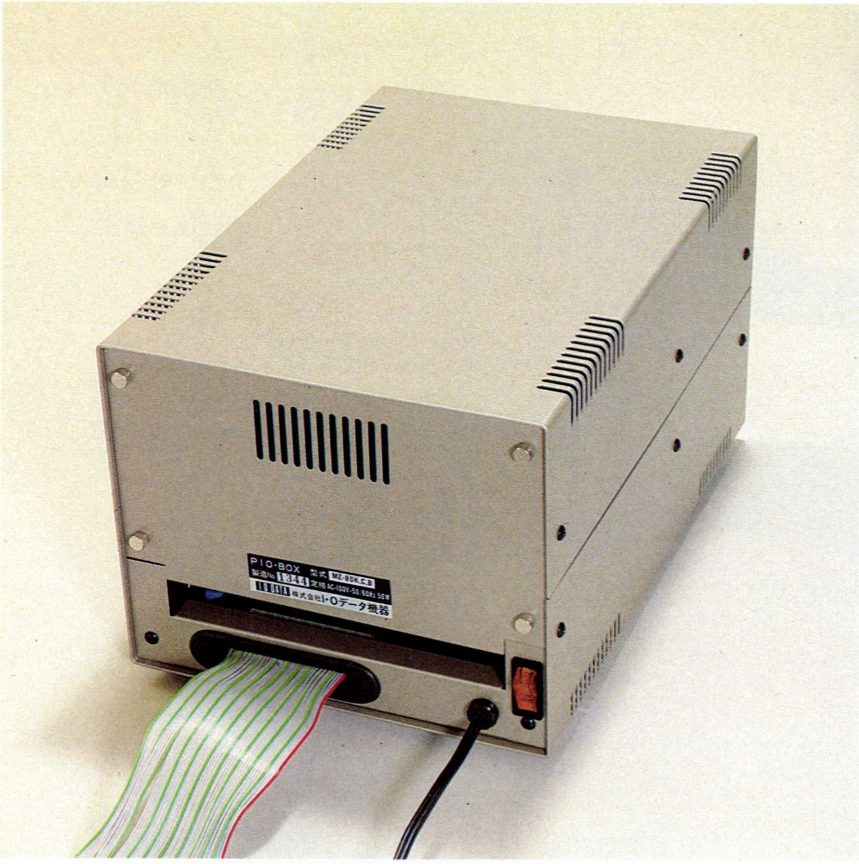


側面のフタをはずしたところ。中に挿入されているカードは，プリンタ（ＧＰ―80Ｄ）用のものです。カードは最大５枚まで任意の位置に挿入できます。

長大作戦

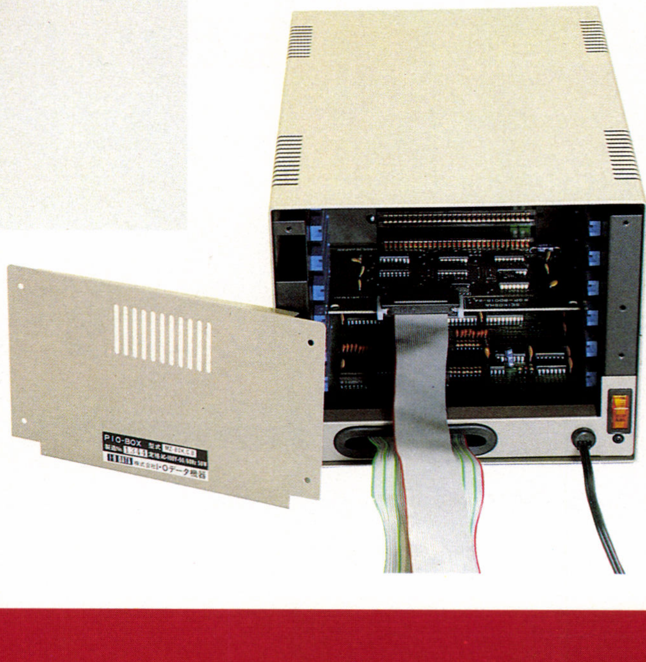
ユニバーサルI/O ボックス PIO-BOX

I・Oデータ機器
49,800円



PIO—BOX（背面）

PIO-BOXは，ＭＺ-80I/O とのコンパチブルのI/Oボックスです。カード用のコネクタは８個で，そのうち１個は本体とのインターフェース用，残りの７つがユーザー用として使えます。



ＰＩＯ—ＢＯＸ（背面のフタを開けてＧＰ—80プリンタのインタフェースカードを挿入したところ

MZ-80K/C 拡張大作

グラフィックプリンタ GP80D (K/C用)

精工舎 直結式94,000円
I/O経由84,000円



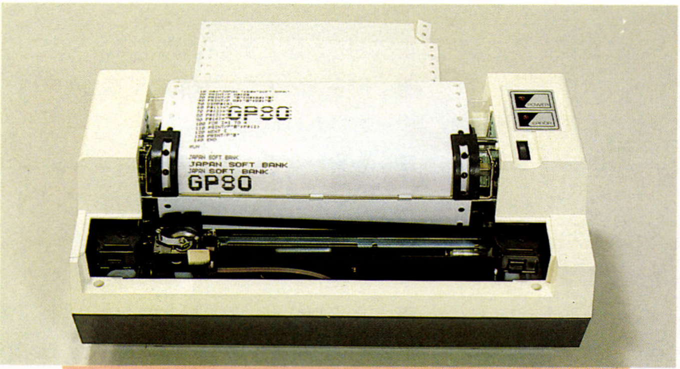
グラフィックプリンタＧＰ―80Ｄ。コンパクトさに注目

新技術のユニハンマ方式の採用により，超小型・軽量化・また低価格化を実現。

接続はI/Oボックス経由と，直接接続の２つの方法があります。写真はＭＺ―80I/Oを介して接続しています。でも，プリンタだけならば直結で充分です。



左からＧＰ―80Ｄ，ＭＺ―80I/O，ＭＺ―80Ｋ２



GP—80Dを使ってプリントアウトしたところ

```
 10 A$="JAPAN ":B$="SOFT BANK"
 20 PRINT/P A$;B$
 30 PRINT/P "■";A$;B$;"■"
 40 PRINT/P A$;"■";B$;"■"
 50 DIMP$(4)
 60 P$(1)="■■■■"
 70 P$(2)="■■■■"
 80 P$(3)="■■■■"
 90 P$(4)="■■■■"
 100 FOR I=1 TO 4
 110 PRINT/P"■";P$(I)
 120 NEXT I
 130 PRINT/P"■"
 140 END

RUN

JAPAN SOFT BANK
JAPAN  SOFT  BANK
JAPAN SOFT  BANK
GP80
```

プリントモードは，標準，横２倍，行間密着，そしてそれらの混在が自由にできます。用紙は安価な普通紙（4.5～８インチ幅）を使います。

このプリンタは，ＭＺ—80専用機として設計されているため，ＭＺ—80がもつすべての文字，画素，記号を内蔵しています。また，グラフィックプリントの機能もあり，図形，グラフ，画面，漢字などのプリントも自由自在です。この他にもいろいろな優れた特徴をそなえています。

使ってみた感じでは，扱いやすく，プリント速度も速いし，ノイズも我慢できる範囲のものです。これだけの性能を持って，この価格ですから，パーソナル用としては最も魅力的な機種といえます。

なお，ＭＺ—80Ｂ用には，ＧＰ—80ＤＢがあります。(94,000円)

表１

デジック，ライトペン（18.000円）	
構成	本体「ＰＺ−501」（ケーブル，インタフェース付）オペレーション・プログラム・パッケージ「PENI.O」
適応機種	ＭＺ−80　全機種
スイッチ方式	ペンのディスプレイ管理上への圧接による
読取精度	キャラクタ単位(40桁×25桁)。XY座標値，およびキャラクタコード
ソフトウェア	BASIC　ＳＰ−5030，ＳＰ−6010にリンク

表２

グラフィック・プリンタ GP−80D（直結式 94,000円／I/O経由 84,000円）	
印字方式	インパクト・ドット・マトリクス（精工舎ユニハンマ方式）
文字構成	５×７ドット
文字種類	ＭＺ−80K/Cの全文字,記号(128種),全画素(96種)
グラフィックス	タテ７ドットの任意組合せを単位とし，行・列方向に任意に合成
文字コード	並列８ビットコード
標準文字寸法	2.82㎜×1.76㎜
印字速度	30字/秒
最大桁数	80桁
印字用紙	ピン・フィード用紙，最大幅８インチ 紙幅調整機能内蔵
同時コピー	３枚（オリジナルを含む）
インク・リボン	１色（専用カセット方式）
消費電力	待機時５Ｗ～最大15Ｗ
外型寸法	W328×Ｄ172.5×Ｈ132（㎜）
重量	約2.5kg

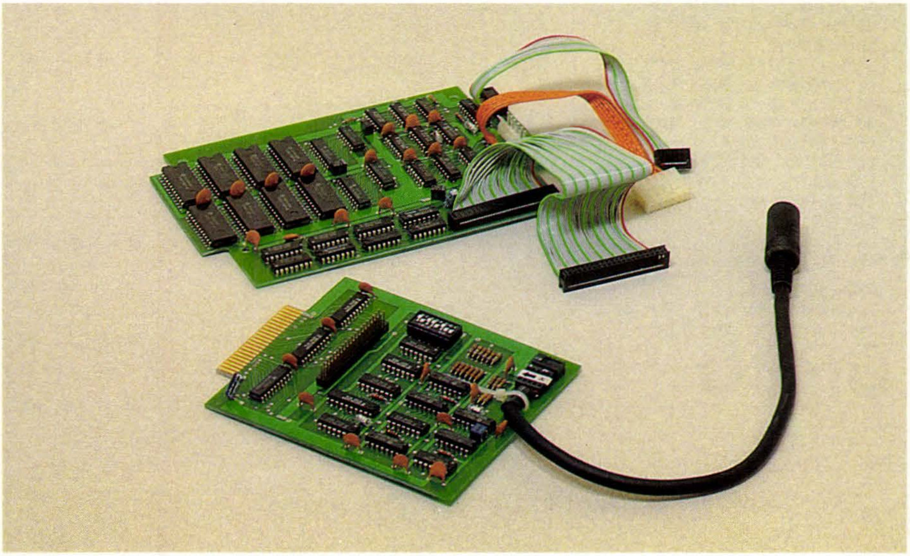
表３

	MZ-80 I/O（29,800円）	PIO−BOX（49,800円）
内蔵電源	スイッチングレギュレータ，+5V，5A MAX	スイッチングレギュレータ，+5V，6A MAX
実装可能ボード	５枚	７枚
外形寸法	W205×D320×H140(㎜)	W210×D310×H170(㎜)
重量	3.5kg	約3.5kg

I/Oデータ機器

MZ-80B 拡張大作戦

藤田監督：江川よ！　お前に試練を与える。
江川：ははっ。なんでしょう。
藤：うむ，お前はソフトについては，まあまあだが，ハードについてはからきしじゃ。
江：それを言われると，一言もない。
藤：そこで，今月の特訓で，MZBのハードウェアの拡張を行う。用意したさまざまな機器を見よ！
江：おおっ！なんとグロテスク！
藤：それがいかんのだ。私ぐらいのレベルに達すると，心が踊りだすぞ。
江：う〜む。僕はどうみても，ゲジゲジの集団としか思えませんが。
藤：何を言っとる。お前の愛機MZ-80Bも，中をあければ同じなのだ。
江：いや〜まあ，そうですね。
藤：わかったな。ハードへの道はつらく，けわしいぞ。心してかかれ。
江：ははっ。
藤：まずI/Oデータ機器という会社から出ている，MZ-80B用の製品をつかって，お前を訓練する。
江：はい。
藤：まず「PIO-3039」じゃ。



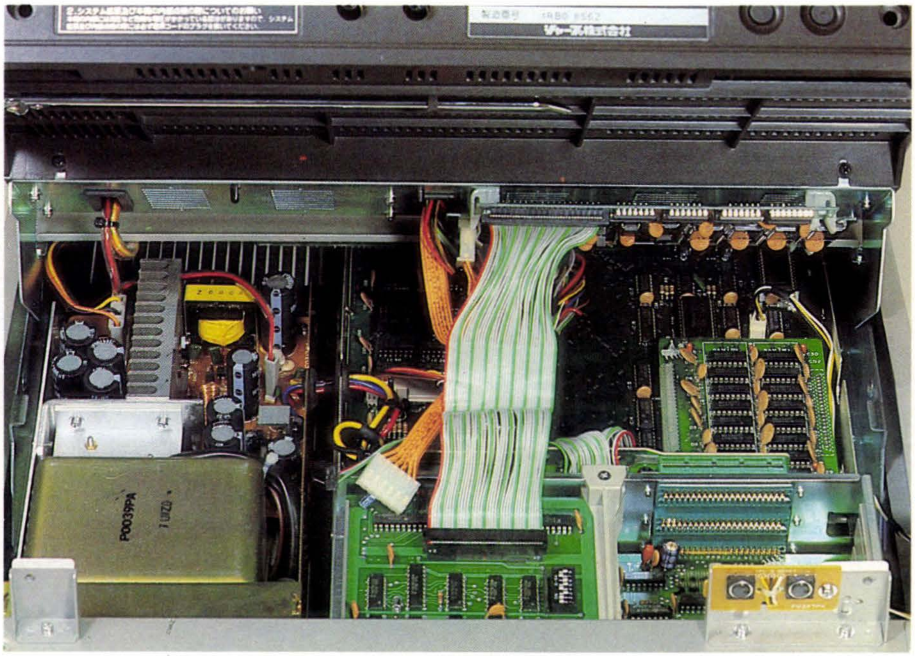
カラーグラフィックボード(I/Oデータ機器)	
PIO-3039　76,000円	
解像度	320×200ドット
表示色	8色 同時4色キャラクターを含めて5色
画像メモリ	16KB、テーブルルックアップレジスタ　8色分内蔵
ソフト	Hu-GBASIC対応（SB-5520でも可能）
カラーCRT出力	RGB出力、DIN形8Pソケット 接続ケーブル PC、FM-8、レベル3とコンパチブル
内装可能	

江：あっ，名前だけは，知っています。
藤：そう，カラー対応で，かつ，GRAM 1と，GRAM 2，両方の機能をそなえている。
江：それじゃ，高いんでしょう。
藤：いやいや，76,000円じゃ。シャープから出ているGRAM 1，2が，両方とも39,000円だから，合計で2,000円安くて，カラー対応の分だけ得をするわけじゃ。
江：しかし，家庭用のカラーテレビにはつなげることができるんですか？
藤：直接にはできないが，UHFモジュレーターをつかえばできる。しかし，解像度の点からいえば，やはり専用のモニターを買うべきだな。6万円代からある。

江：８色つかえるわけですか？
藤：グラフィックだけなら，４色じゃ。それと，キャラクターをかさねることにより，８色までつかうことはできる。
江：たしか,カラーについてはHu-G BASICと対応しているんでしたね。
藤：うむ。もちろん,Hu-G BASIC以外でもつかえるが，ちょっとプログラムがめんどうになるな。
江：二枚で一組になっているようですね。

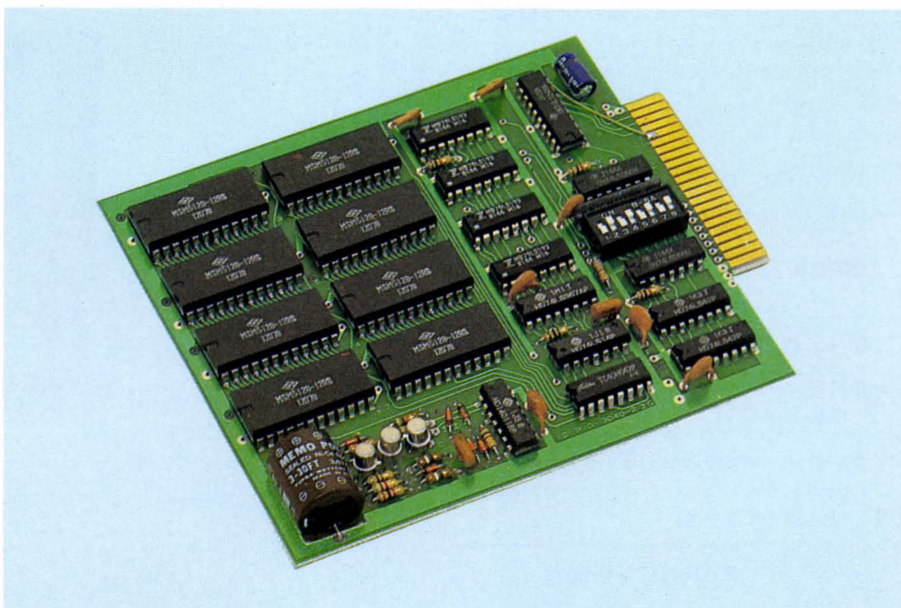


別々にはつかえませんか？
藤：それはできないな。片方は，GRAM1のあるところ，もう一方は,拡張I/Oポート(MZ-内蔵) に入れてつかうのじゃ。
江：う～む，80文字モードも，きれいになりますね。
藤：カラーになれば，ゲームもまた楽しくなるぞよ。

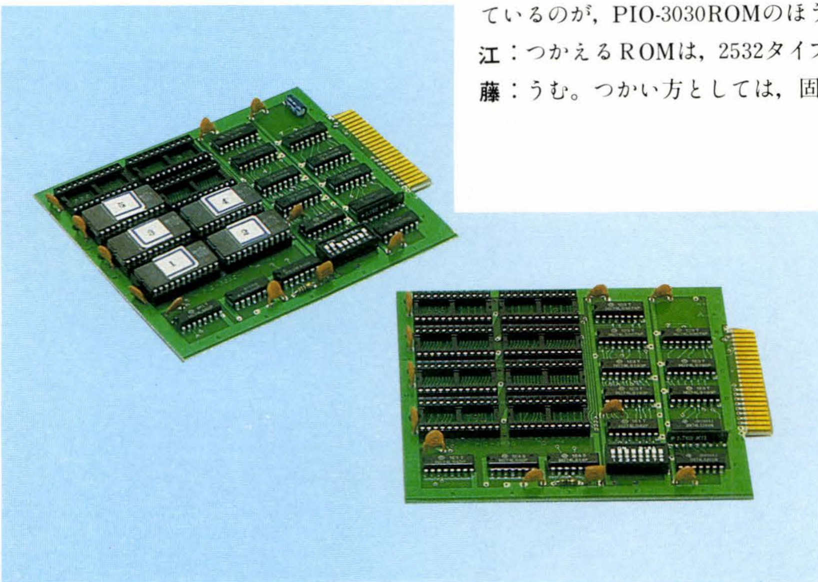


江：次はなんですか？
藤：PIO-3040。16K　S-MOS RAMボード。
江：データ用のメモリーの拡張につかうわけですか。
藤：拡張ということもあるが，バッテリー内蔵で，60日間の停電保障付だから，なくしてはこまるデータの保存にも，意味がある。
江：つまり，長い実験や，測定をやっている時に停電になっても，データはのこるわけですね。
藤：うむ。それに，記憶量では，フロッピーディスクには勝てないが，速度や，耐久性では，こちらのほうが上じゃ。
江：これも，MZ-80Bの中におさまるわけですね。

16K　C-MOS RAMボード	
PIO-3040（　36,000円　）	
使用電源	DC５V、±10%
記憶容量	16KBYTE
語　　長	8 BIT
使用素子	6116×８
I/Oアドレス切替可能 60日間停電保障付 内装可能	



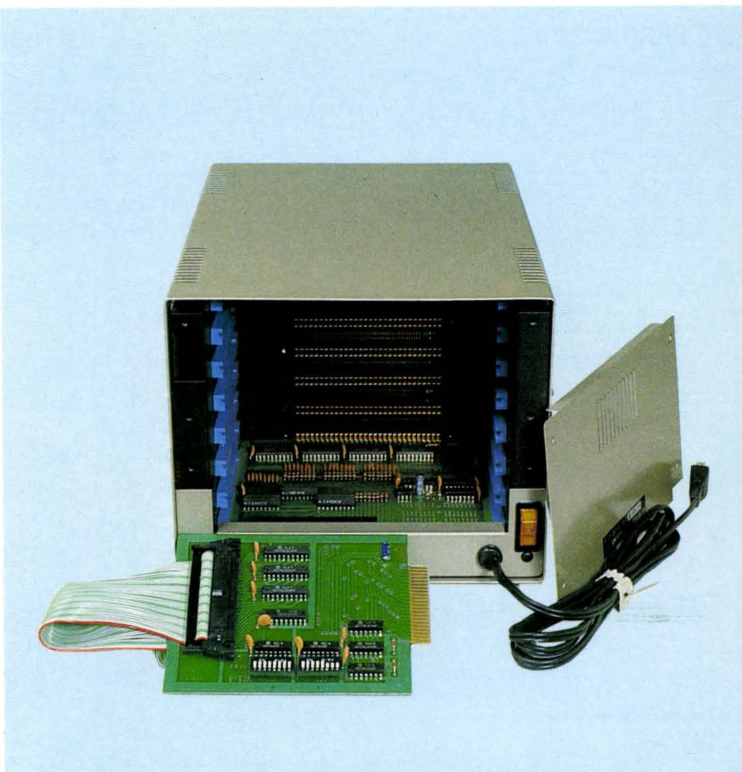
藤：さて，次はPIO-3030じゃ。
江：これには，二種類ありますね。
藤：そう。両方とも，32KROMをつけることが可能だが，20KBYTE分のROMがついているのが，PIO-3030ROMのほうじゃ。
江：つかえるROMは，2532タイプですね。
藤：うむ。つかい方としては，固定のデータや，プログラムを書き込んでおき，入出力ポートから，出し入れするのじゃ。テープを読ませるより，ずっと高速だ。また，BASICを入れておけば，テープを読ませずに，起動することもできる。



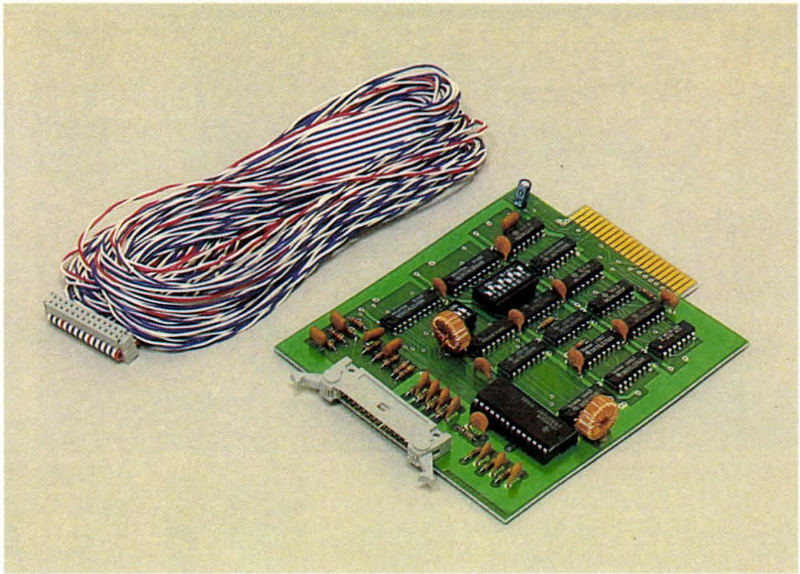
I/O ポート　ROMボード	
P IO-3030(17,000円)（ROM付 36,000円）	
使用素子	2532タイプ
I/Oアドレス設定可能 内装可能	

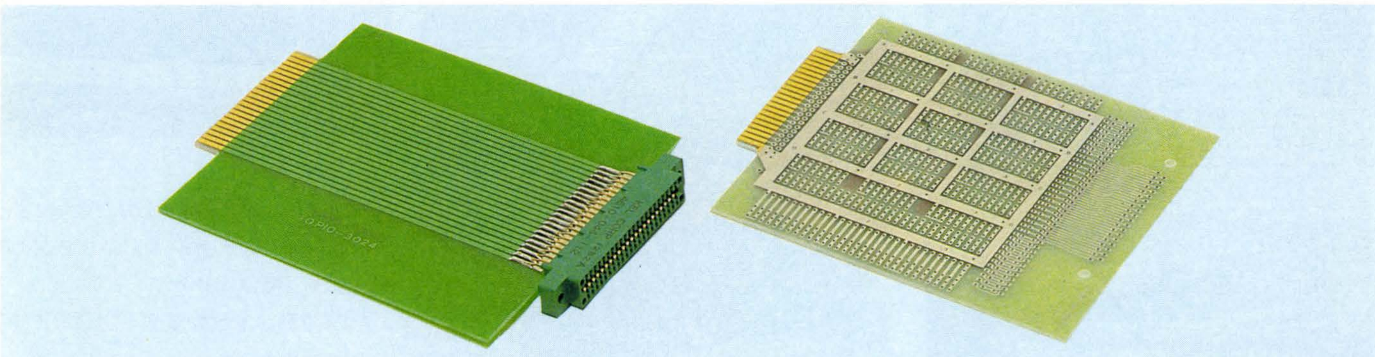
藤：これは，ユニバーサルI/Oボックスじゃ。PIO-3027という，接続用のボードもいっしょに箱に入っている。
江：つまり，MZ-80Bの内部にボードがおさまりきらない場合につかうのですね。
藤：うむ。このI/Oボックスには，ユーザー用に，７スロット用意されている。このI/Oボックスをつかえば，倍の数の外部機器をコントロールできるわけじゃ。

ユニバーサル I/Oボックス（64,000円）	
内蔵電源	スイッチングレギュレーター +5V 6A MAX
スロット数	ユーザー用　7スロット
実装可能ボード	160×160mm　60ピンエッジボード
外形寸法	W210×D310×H170mm
重　　量	約3.5kg
P IO-3027基板含	

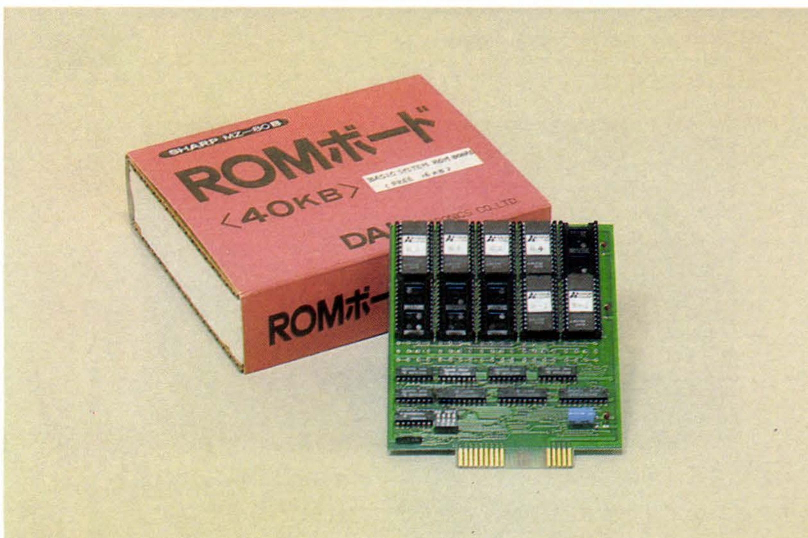


江：またIOデータ機器ですか？
藤：うむ，あと3つじゃ。まず，8BIT A/Dコンバーター，PIO-3025。
江：A/Dコンバーターというのは，よく聞きますが，何につかうわけですか？
藤：たとえば，ジョイスティク，測定などにつかえるな。
江：つぎは？
藤：PIO-3023と，PIO-3024じゃ。
江：う～ん。3023は，汎用フリーボードですね。この基板に 自分で回路を組んで，拡張I/Oポートにさしこむわけですね。
藤：うむ。3024のほうは，エクステンションボードじゃ。これは外部機器との接続用じゃ。





江：おや，いよいよ最後ですね。
藤：最後は，ダイ，エレクトロニクスから出ているROMボードだ。これには，SB5520を書き込んである。
江：ふ～ん。でも，どうやって起動するんです？
藤：「1」を押しながら，スイッチを入れると，自動的にROMからの転送が行われるのだ。「OWNER'S MANUAL」の，14ページに書いてあるぞ。
江：RTTY ROM SYSTEM というのもありますね。
藤：うむ，これは，ラジオテレタイプのソフトウェアが入っておる。
江：いや～。やっと終った。
藤：なにを言っとる。まだまだ続くぞ。　MZ-80Bの拡張機器は，多いからな。



提供　トヨムラ

今年はいろい

MICRO COMPUTE



新型ＭＺ-2000　誰だ，女の子ばかりみてんのは／



シャープＭＺ-80Ｂの音響カプラーによる，パソコン同志のデータ交換の共演会。個人で，電子デジタルデータ交換を実現。もうテープを送る方式はなくなるかもね，ん～。

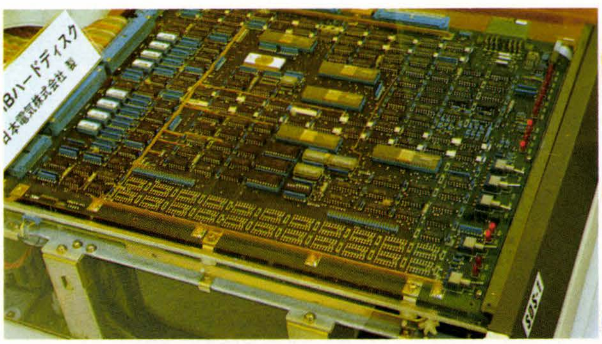


シャープ，Ｚ-8001シリーズ開発支援システム。かなり大人のイメージでした。



ＹＡＭＡＨＡのいわゆるＹＩＳ。これは，ヤマハ・インテグレイテッド・システムの略であります。(受け売り)

ＹＩＳで動かす自動演奏ピアノのモデル，キーはひとつ。



ビックリ仰天，180Ｍbit のハードディスクドライブが，16ビットマイクロコンピュータにつながっております,動いております。これはCP/M-86……やはり。それで，そのソフトは……CONDOR-S-20というリレーショナル·データベースを乗せる予定とか(SDS)



シャープの新型，何とインクジェット。カラー４色のプリンター，かなり早いです，詳細は不明，しかし美しいですね。

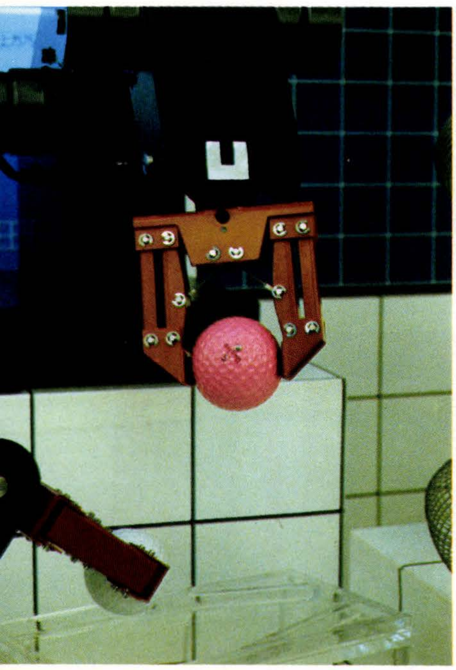
プリント例

でてきたよ
HOW '82



I/Oデータの新製品，Oh! MZではなくて，8″のディスクドライブだよ。34万8000円です。奥は，MZ-2000などにもつなげる20MBのハードディスク，お値段90万円位です。

三菱のブースに現われた，キカイな機械は，ムーブマスターちゃんです。動作は，1秒間に約7cm，インターフェースはセントロニクスコンパチブルとのこと。ときどき，トチるのがかわいいでした。揚重量約500g グレープフルーツ位でしょうかね？





ライフボードが，CP/M-86を走らせていた，IBMのPCです。



これは特ダネ賞です(決めつける)。システムズフォームレイトのバブルメモリ版CP/M，フロッピーよりアクセスタイムが少ない（早い）せいか，ファイルのリストを画面に出しても，一時的に止まる時間がず～と短いようでした。容量1Mbit

参考出品，フォームレートのパソコンにアンバー色のプラズマディスプレイをつけたもの（80字×12行）。日頃，ゆがんだミドリ色，CRTをみなれた人は，スカッとしてシンシン症がなおるではないかな～



マイクロコンピュータ・ショウ '82が，平和島の東京流通センターで開かれ，今年は各社とも大変な熱のいれよう。ソフト，ハードを問わず，展示ブースのまわりは連日黒山の人だかり。各メーカーの係員は対応に大わらわ，パソコン時代の到来を如実にしめす盛況だった。

ハード・メーカーが集まる第1会場のシャープ・コーナーは，熱心な来場者でブースに近づくだけでひと苦労。注目を集めたのは〝磨きぬかれて新次元へ〟のキャッチフレーズで登場したMZ-2000。オプションのグラフィックボードとグラフィックメモリを装備すれば，白黒3画面，カラー8色1画面の機能を発揮する。

一般に，16ビットの新機種を除き，ハードは安定期に入り，斬新な新製品の出品は控え目だった。一方，ソフトの方はアプリケーションが充実し，各種周辺機器をとりそろえてネットワーク・システムのディスプレイが目についた。

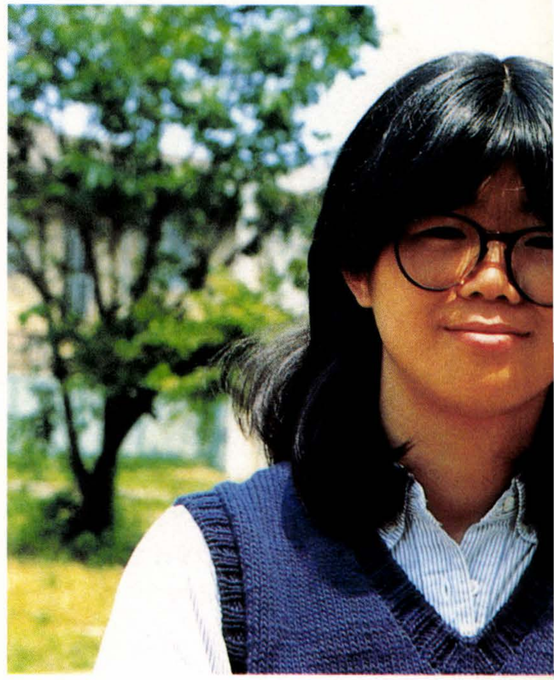
周辺装置，それも外部メーカーによる製品の多様化が進んでいるが，今年のショウではその傾向を打ちだしてきた。たとえば，メーカーでは80B用の8インチを持たぬが，外部メーカーが8インチのフロッピー，10メガバイトのハードディスクを出すなど，好例であろう。

パソコンGAL大集合

前回のパソコンGal，どうだった？ 皆，なかなか素敵だったでしょう。でもでも，それだけで驚いてはイケマセン!!今回も東奔西走，息切れ，動悸にめげず，しっかり集めてまいりました。サァー，サァー，どうぞ，お立ち会い，お立ち会い……。

エッ!? パソコンやってる女の子だって？情報を得るや否や，カメラとカセットコーダーを引掴んで，それ飛んで行けェ〜。それがどうでしょう。不思議，不思議。別に条件を付けたわけでもないのに，会う女の子，会う女の子，みーんな，素敵なのです。――パソコンは女性を美しくする!!!――ダイエットも，ヨガも，ジャギーもやめて皆様，パソコンで美しさを追求しましょう。（それとも美しい女性ほどパソコンに惹かれるのでしょうか）

内田敦子さん♥（大学2年）



以前，数学科に籍を置いていた彼女。勿論マイコンにも造詣が深いのです。卓球，テニス，ソフトボール…… 何でもこなすスポーツウーマン。じっとなんかしていられません。5月の体育祭では，並居る男性を相手に大活躍だったとか。

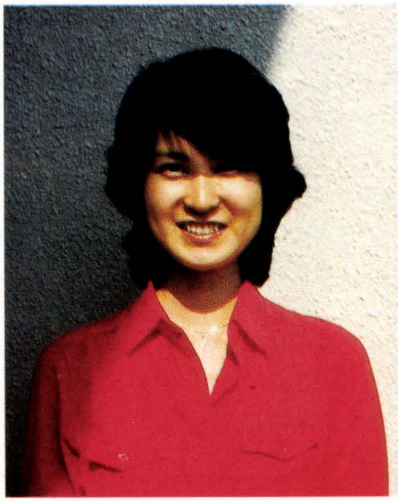
★エッ!? 1枚でいいんでしょ。まだ撮るの？ウッソー。

♥「いつも，こんなカジュアルな服装をしています。このベスト，私のお手製なの」

M,山中さん♥（学生）

学校でフォートランの授業をとって以来，コンピューターに興味を持ち始めたそうです。専門の勉強が忙し過ぎて，なかなか時間が割けないのが悩みの種。読書の好きな，もの静かな方です。

♥目鼻立ちのはっきりした彼女には，真っ赤なブラウスがよく映えて，素敵。大人っぽい服装が似合いますね。



奥田玲子さん♥（大学2年）

1人，そっと詩を綴る反面，B型特有？の好奇心をしっかり発揮，なかなか元気な女の子。行動派の彼女が，マイコンを打っちゃっておくはずがないのです。

★写真が良く撮れていたら，お見合い写真にしようかなと言っていたけど，どうかしら。お気に召した？

♥パンツルックと，ニュートラっぽい服装が半々だとか。お手製のバックを見せてもらったけど，とっても可愛いの。

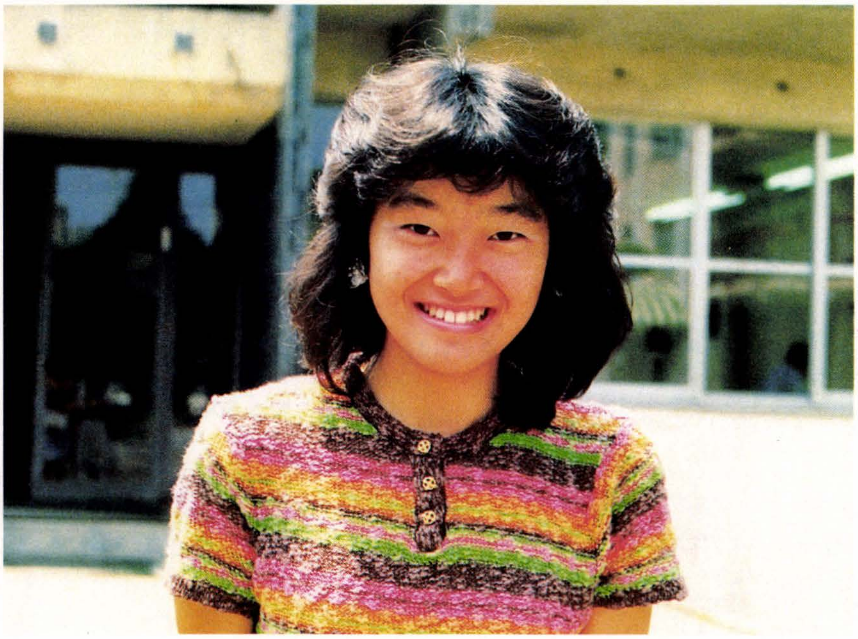
（写真がなくて残念）



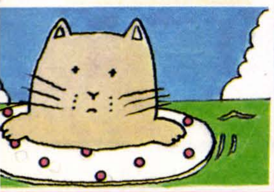


お願い！ 私、東京に在しているものですから駆けずり回るにも自ずと、近県に限られてしまうのです。そこで、パソコンGAL大々募集！ 自薦他薦を問いません。北は北極から、南は南極まで、全世界津々浦々、こぞってご応募下さいませ。勿論、地球の外からでも構いません。編集部までご連絡ください。







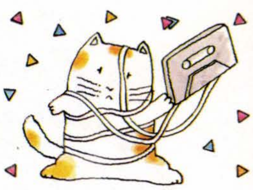


浅野美代子さん♥（大学2年）

かつて，1文字違いのタレントがいましたが，彼女に負けず劣らずカワイイ女の子。ミーコという愛称で親しまれています。テニス部にスキー部と，二股かけて頑張っています。今学期から、Basicを勉強中とか。

★ネ，ワタシ，写真撮る時って，どういう顔していたらいいか，わからないの。困るゥ〜。アッ，近づいて来ないで！（そんな，後ずさりしないで。アップを撮るだけなんだから。こっちだって困るゥ〜 ）

♥ハマトラがなかなか決まってます。アクセサリーへの心配りもニクイのです。





Y.五十嵐さん♥（学生）

唯今，ＰＣ6001を所有しています。マイコンを勉強し始めたきっかけは，何と，ヒマツブシだそうです。それだけではまだヒマが潰れないらしく，ギターに，編物にと趣味は多岐にわたっています。（もしかして，彼女には１日36時間ぐらいあるのでは……）

♥フェミニンな洋服がお似合いです。彼の好み？かな。



重田幸恵さん♥（OL）

この春から社会人１年生。奮闘努力の毎日です。学生時代から，やりたい，やりたいと思っていたコンピューター。忙しい仕事の合間をぬって勉強中だそうです。頑張って下さい！

★研修所まで押しかけて撮らせてもらいました。ちょっぴり，緊張気味？かしら。

♥まだまだあどけなさが残る彼女。普段はワンピースかな，それともパンツルック？可愛いものが似合いそう。

BY 南　みち子

テレビがそうだった。オーディオがそうだった。タイプライターもそうだった。いま、パソコンが男の部屋の新しい顔になる。'82年6月、CSK渋谷店がオープン。ライフスタイルをインテリアに表現する君。君のインテリジェンスと時代感覚をCSKで表現して欲しい。パルコンショップのイメージを超える、しゃれたディスプレイを見てみないか。

パソコンライフをひろげるCSK。
ますます充実の体制でお役に立ちます。

●CSKメーリングサービス開始

ハード&ソフトの通信販売。通信教育。メンテナンス。3つのサービスをワンパックにした新しいシステムのメーリングサービスです。お近くにパソコンショップのない方、多忙でパソコン教室に通えない方、このCSKメーリングサービスがお応えします。詳しくはお気軽にお問合せください。

☎03-342-1905

●CSK東証第二部に上場

躍進するCSKがいよいよ6月17日より、東京株式市場の第二部に上場されます。株式上場企業として、さらに盤石の経営基盤を確立します。CSKは、コンピューターサービス株式会社の略称で、わが国最大手の総合情報処理企業です。

開店記念プレゼント
●実施中●

6月25日〜7月20日

期間中マイコンショップCSK渋谷店でお買上げの方にオリジナルカセットラックをプレゼント。

オープニング・フェア

(今、マイコンに公園通りの風)

PC8801 SHARP 14M-112Cカラーモニタにワープロソフトがついて **¥328,000**

PC6001 ゲームソフト5本がついて **¥89,800**

PC8001(32K) SHARP 14M-101C カラーモニタにワープロソフトがついて **¥228,000**

パソピア(T-BASIC) SANYO CMT-140Rカラーモニタにゲームソフト5本がついて **¥220,000**

ザ・スペシャル **VIC-1001** VIC1530カセットドライブ VIC1515グラフィックプリンタ ROMゲーム2本がついて **¥140,000** (プリンターなしで¥71,000)

アップルII、ユーザーへGood News
アダルト用シュミレーションゲームが5種類入荷 **¥5,800**



CSK

マイコンショップCSK渋谷店(スタジオ・パルコ)
〒150 東京都渋谷区神南1-20-9
スタジオ・パルコ5F ☎477-5875

open
マイコンショップ
CSK渋谷店
(スタジオ・パルコ)
オープン
6月25日

吉祥寺店も同時オープン
(吉祥寺パルコB1)

インテリアが新しい顔を待っている。



CSK

コンピューターの勤務評定は、
頭脳の進化ぐあいで決まるらしい。



あらゆる、メディアに人間性を

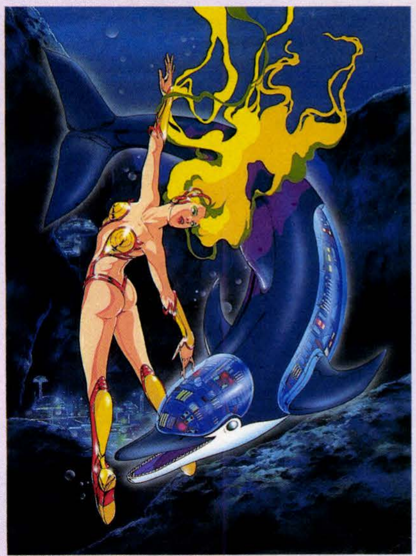
HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®

■表紙プレゼント

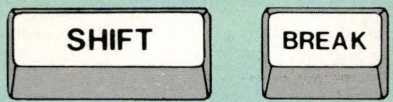
表紙原画・マジックバス

●水の惑星バランで，逃亡生活2ヶ月の垢をながそうと，オークスターはひと泳ぎ。ビック・バンを生き残った唯一の水生動物デルフォイが近づいてきた。テラを遠く離れ，イスカンダルの海まで14万8,000光年をワープにつぐワープで泳ぎきったデルフォイのやさしさが，オークスターを包み込む。ひさしぶりにヒューマノイド型生物をみたデルフォイは，スターシャのおもかげをオークスターにみとめ，すり寄ってきた。

●表紙のセル原画を抽選で愛読者にプレゼントします。官製葉書で「Oh！MZ表紙プレゼント係」までお申し込みください。



創刊号表紙原画当選者
桂川俊也様（16才）
仙台市鈎取字町85－1



●「遊びにおいでよ」と編集長の甘い言葉に誘われて，ちょっと顔を出したとたん，目の前にドンと原稿を積まれた。えっ，話が違うなどと言う間もなかった。それからは，言葉に出すもオゾマシイ日々が続いている。みんなにまだ正常だ正常だと言われながら，異常の仲間入りできる日も間近かと確信を持った。で，最後に私は女。（菊）

●Oh！MZの編集実態がだんだんわかってきた。2ヶ月もたってわかるとは，そうとう正常値が高い？ と自負。なにせ，スタッフのうちアル中が4人，色情狂1人，ロリコン1人。と，ひとをはばかる趣味人ばかり。趣味はそれで良しとするも，手がつけられぬのは，ヤクも打たずにジャンキー症を呈する輩。これは困る。（川）

●創刊号が店頭に並んだ日から各種の問合せが殺投。とき同じくして，7月号編集作業のピーク。さらにまたマイコンショウが重なり，編集室はテンヤワンヤ。死ぬ思いをするのは創刊号だけというのは勘違い。徐々に改善されるという期待も幻想に変りつつあります。でもヤルゾー!!（田）

デザイン	堀　立明 高野俊夫
カメラ	浜崎　晃 角間　彰
イラスト	宮之上博孝 永沢　樹 堀　立明 本多いっとう
菊川良子	川嵜清一

■読者の投稿募集

本誌では読者の皆さんからの投稿をお待ちしてます。内容は日頃，心に抱いてることなら何でも結構です。例えば，

- こうすればK/C，B，あるいはPCはもっとよくなる。
- どこそこのお店では，こうゆう面白いものを売っている。これを使えば大幅グレードアップetc，の情報。
- あなたが，つくった独創的なプログラムを送ってください。全国のMZファンのために公開します。
- そして，あなたの素朴な疑問を「MZ質問箱」まで，編集部が総力をあげて解明します。

広告目次

くいず

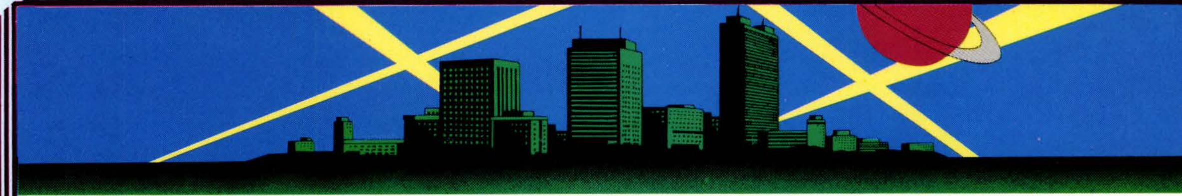
ワトソン君，きみはどう思うかね
――シャーロック・ホームズ――

不景気をまともにくらった，某社では窓際族の大量処分と，業務拡大を狙って，下請けに芋焼酎の販売会社をデッチあげました。何年か経て，几帳面な新入社員がデータを駆使し統計をとったところ，焼酎販売高の推移は，ある年の愛飲者の5割が翌年禁酒し，その年に飲まなかった者のうち2割が翌年飲むようになる。という経緯がわかりました。そこで几帳面先生，レポートを提出すべく，飲む人の数をX飲まない人の数をY………と書いたところで，いとしい彼女から電話が入りました。几帳面氏にかわって，あなたがこの式を完成させてください。

答えは官製ハガキにOh! MZ 7月号クイズ係まで。正解者のなかから抽選で50名に当社特製テンプレートをさしあげます。

7月号 Oh!MZ
1982年6月20日発行　定価480円
発行人　孫　正義
編集人　田鎖洋治郎
（株）日本ソフトバンク
〒102 東京都千代田区四番町2-1
☎ 03（263）3690（代表）

雑誌02179－7





プリンター・ディスプレイコーナー新設!!

ビジネス ●簡易言語…ビジカルク、PIPS、PC-PAL、VIP1000他…●経営計画●財務会計●予算管理●伝票発行●販売管理●仕入管理●在庫管理●顧客管理●株価分析●基礎統計●給与計算●金種計算●スケジュール●株価移動平均●データベース●ワードプロセッサー　他…

科学技術 ●電子回路設計●医療効果検定●多面形の面積計算●座標変換●多元連立方程式　他…

学　　習 ●英語豆辞典●英会話●数学レッスン●タイピング練習　他…

ホ ビ ー ●ゲームソフト(各種多彩なゲームを大量に取り揃えました。)

パソコン
なんでも相談室

こんなことでお悩みの方に
お応えします

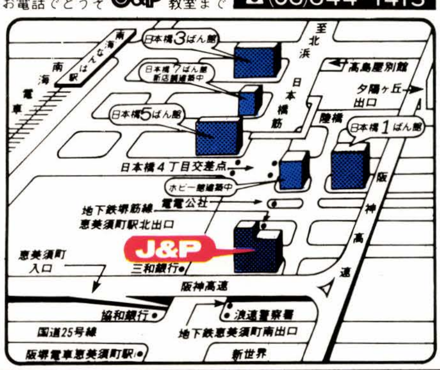
- パソコンを導入したがプログラムを組む時間がない
- 自社にあったプログラムを作るのは難しくて手に負えない
- オーダーメイドのソフトは高くつきすぎるとお考えの方
- 今までパッケージソフトの活用を検討したが身近に大量の現物を見ることができなかった

この様なことでお悩みの方、また、これからコンピュータを導入する計画をお持ちの方は、何なりとお気軽にご相談ください。

J&P パソコン教室 受講者募集!

コース名	対象者	開講日	受講料
パソコン初級(1日)コース	初めてパソコンを勉強される方	金・土・日・月・火	5,000円
パソコン中級(1日)コース	BASICの基礎的知識のある方	金・日・火	7,000円
パソコン上級(1日)コース	簡単なプログラム作成が出来る方	土・月	8,000円

●お申し込みはお電話でどうぞ J&P パソコン教室まで ☎(06)644-1413



Joshin Personal Computer Store
J&P
〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目6番7号
☎大阪(06)644-1413(代表)

フロアーごあんない

3F: パソコン教室
パソコン教室(3ルーム)
OA教室・フリープレイルーム

2F: 世界のパソコン・ソフトランド
パーソナルコンピュータ・周辺機器
OA機器・各種ソフトウエア・専門書籍

1F: 電子パーツ・ラジカセ
通信機・測定器・各種パーツ
各種工具・電子ホビー・IC玩具
ラジコン・ワンボートマイコン・ラジカセ

まごころサービスのジョーシン

Joshin

パソコン取扱店				
	●J&P ☎06(644)1413	●日本橋1ばん館 ☎06(644)1813	●日本橋5ばん館 ☎06(644)1513	●阪急・三番街店 ☎06(372)6912
	●ねやがわ店 ☎0720(34)1166	●たかつき店 ☎0726(85)1991	●堺東店 ☎0722(22)0950	●奈良店 ☎0742(24)3831

雑誌02179—7　Oh!MZ　㈱日本ソフトバンク発行　**定価480円**